كتاب

تحفة الرياضيات

اعداد

الاستاذ/ احمد حماد شعبان

المؤلف في سطور



معلومات الإتصال
الاسم: احمد حماد شعان سعد مكان الإقامة: مصر المدينة: الجيزة
رقم الجوال: ٠١١١٦٥٣٨١٦٣
البريد الإلكتروني: hamad70t @gmail.com

الإنتاج العلمي
ـ مؤلف كتاب عجائب وطرائف الرياضيات ـ الناشر الموسسة العربية للعلوم والثقافة ٢٠١٣
ـ مؤلف كتاب موسوعة التجارب وطرائف علمية ـ الناشر الموسسة العربية للعلوم والثقافة ٢٠١٤
ـ مؤلف موسوعة العبقري في الرياضيات ـ الناشر الموسسة العربية للعلوم والثقافة ٢٠١٥
ـ موسوعة اساسيات الرياضيات ـ الناشر الموسسة العربية للعلوم والثقافة ٢٠١٥ ـ مؤلف موسوعة الاعجاز العددي في القران الكريم ـ الناشر الموسسة العربية للعلوم والثقافة ٢٠١٦

اهدي هذا الكتاب إلي





ابني العزيز
ياسين احمد حماد



.إن العبقري شغل بالعلم فكره كله،فلم يبقَ منه شيء لفهم الحياة .. فصار عند أهلها مجنوناً



الرياضيات هي تلك المتعة التي يبحث عنها الأذكياء ويحاولون استكشاف أسرارها وحل مجهولاتها"



مقدمة الكتاب

الحمد لله القديـم بلا غاية ، والباقي بلا نـهاية ، الذي علا في دنوه ، ودنا فــي علـوه,
فـلا يحويـه زمـان ، ولا يحيـط به مكـان ، ولا يؤوده حفظ ما خلق ، ولــم يخلقه على مثال سبق ، بل أنشأه ابتداعـاً ، وعدله اصطناعــاً ، فأحسن كل شيء خلقه ، وتمم مشيئته، وأوضح حكمته، فدل على ألوهيته، فسبحانه لا معقب
لحكمـه، ولا دافع لقضائـــه، تواضع كـــلّ شيءٍ لعظمته، وذل كـل شيء لسلطانه، ووسع كل شيء فضلـــه، لا يعزب عنـــه مثقـال حبه وهو السميــع العليم، وأشهد ألا إله إلا الله وحــده لا مثيـل له، إلهــاً تقدست
أسماؤه، وعظمــت آلاؤه، علا عـن صفات كل مخلوق، وتنزه عن شبه كـل مصنــوع, فلا تبلغـه الأوهـام ولا تحيط به العقول ولا الأفهام، يُعصى فيحلم، ويُدعى فيسمــع، ويقبـل التوبة عن عباده ويعفـو عن السيئــات ويعلم مـا يفعلون.
اما بعد كم هي المشاعر الكثيرة
والأفكار العديدة التي اختلطت في ذهني عندما هممت بإعداد هذا الكتاب ، ليطل عليكم نجمة
بهية مرصعة بأجمل الحلل لتتحفنا بأجمل العبارات .. وأرق الكلمات .. وأصح المعاني وأعذب الحكايات ..

الأعداد

مقدمة

الأعْدَادُ لغةً هي جمعُ العَدَدِ، والعددُ هو "مقدار ما يُعَدُّ، ومَبْلَغُهُ."[1] أي أن العدد هو تعبير رمزي أو اصطلاحي أو كتابي لمقدار ما يعد من الكائنات والشياء.

أما الأرقامُ لغةً فهي جمع الرَّقْمُ، والرَّقْمُ في علم الحساب: "هو الرمز المستعمل للتعبير عن أحد الأعداد البسيطة، وهي الأعداد التسعة الأولى والصفر، [أو ما رُكِّبَ منها]."[2] إذاً الرقم هو رمزٌ يعبر عن العدد الذي عادةً ما يعبر عنه بواسطة تركيب معين من الأرقام أو بواسطة ما يكتب كتابةً. ففي القرآن الكريم مثلاً لا يوجد آيةٌ كتب فيها العدد بشكل رقمي (أي على شكل رمز) ولكن عبر عنها بشكل كتابي. ففي قوله تعالى في سورة البقرة الآية ١٩٦: (فمنْ لَّمْ يجِدْ فَصِيَامُ ثَلاَثَةِ أَيَّامٍ في الحجِ وسبعةٍ إذا رَجعتُمْ، تِلكَ عَشَرَةٌ كَامِلَةٌ)، نجدُ أن الأعداد – كما هو الحال في جميع سور القرآن الكريم – قد كتبت كتابةً.[3]

النشأة الأولى للأرقام في العالم

العدُّ: فهو إحصاء الشيء.

وأما العدد: فهو مقدار ما يُعدُّ ومبلغه، وجمعه أعداد.

ومنه العدائد: وهو المال المقتسم والميراث، وهي جمع عديدة: وهي الحصة.

وأما الرقم: فهو الكتابة والختم.

والترقيم: هو تقييد الأعداد.

وأما الحساب: فقد عرَّفه عبدالرحمن بن خلدون، في مقدمته، بقوله:

"هو صناعة عملية في حساب الأعداد بالضم والتفريق، والضم يكون في الأعداد بالأفراد وهو الجمع، وبالتضعيف، تضاعف عدداً بآحاد عدد آخر، وهذا هو الضرب، والتفريق أيضاً يكون في الأعداد، أما بالأفراد مثل إزالة عدد من عدد ومعرفة الباقي، وهو الطرح، أو تفضيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محصلة، وهو القسمة، سواء كان في هذا الضم والتفريق على التصحيح من العدد أو التكسير".

والحساب أساس جميع الفروع الرياضية، سواء كانت بحتة أو تطبيقية، وهو أكثر العلوم نفعاً، وربما لا يوجد فرع آخر، في المعرفة الإنسانية، أكثر انتشاراً بين الناس مثله. وموضوعه العدد، والعدد إما مفرد وإما مركب:

فالمفرد: ما وقع في مرتبة واحدة كالواحد، والإثنين، والعشرة والتسعين.

والمركب: ما وقع في مرتبتين أو أكثر، كأحد عشر، وكمائة وثلاثة وثلاثين.

والعدد أيضاً إما زوج، وإما فرد:

فالزوج وهو أنواع:

زوج الزوج: وهو العدد الذي ينقسم إلى قسمين متساويين، وهو ما يقبل التنصيف إلى الواحد، مثل:

٨ و ١٦ و ٣٢

وزوج الفرد: وهو ما يتنصف مرة واحدة فقط، مثل:

٦ و ١٠ و ٣٠

وزوج الزوج والفرد: وهو يتنصف أكثر من مرة واحدة دون أن يصل التنصيف إلى الواحد، مثل:

١٢ و ٢٠

وأما الفرد فهو:

أي عدد لا يمكن تقسيمه إلى نصفين، بحيث يكون كل منهما عدداً صحيحاً، مثل ١، ٣، ٧، ١١

وهو غير العدد الأولي: الذي هو عدد كامل لا يقبل القسمة، دون باق، على أي عدد آخر، خلاف الواحد الصحيح، وذلك مثل:

٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ٤٣، وهكذا.

عوامل العدد: هي الأرقام التي يقبل العدد القسمة عليها، فمثلاً: ١، ٢، ٣، ٤، ٦ هي عوامل العدد ١٢، لأنه يقبل القسمة عليها كلها.

والأعداد، بشكل عام، أنواع: تامة، وزائدة، وناقصة، ومتحابة.

أولاً: الأعداد التامة:

كل عدد يتساوى مجموع عوامله مع العدد نفسه، يسمى تاماً، وأصغر الأعداد التامة ٦، فعواملها ١، ٢، ٣ مجموعها ٦، يلي ذلك ٢٨، وعوامله ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، مجموعها ٢٨، ومن الأعداد التامة ٤٩٦، و ٨١٢٨، و ٣٣٥٥٠٣٣٦ ولا يوجد في الآحاد سوى ٦، وفي العشرات سوى ٢٨، وفي المئات سوى ٤٩٦، وفي الآلاف سوى ٨١٢٨. وهي دائماً تبدأ إما بالرقم ٦ أو ٨ في آحادها. وهي دائماً أعداد زوجية. وجميع الأعداد التامة ١٧ عدداً فقط.

أما الأعداد الزائدة:

فهي كل عدد مجموع عوامله أكبر منه، مثل العدد ١٢، الذي مجموع عوامله (١، ٢، ٣، ٤، ٦) ١٦ أكبر منه.

وأما الأعداد الناقصة:

فهي كل عدد مجموع عوامله أصغر من العدد نفسه، مثل العدد ١٠، فإن مجموع عوامله (١، ٢، ٥) ٨ أقل منه.

وأما الأعداد المتحابة:

وهي كل عددين مزدوجين، أحدهما ناقص، والثاني زائد، إذا كان مجموع عوامل كل منهما مساوياً للآخر، مثل العددين ٢٢٠، وهو عدد زائد، و ٢٨٤ وهو عدد ناقص.

(لاحظ أن:

عوامل العدد ٢٢٠ هي ١ + ٢ + ٤ + ٥ + ١٠ + ١١ + ٢٠ + ٢٢ + ٤٤ + ٥٥ + ١١٠ = ٢٨٤

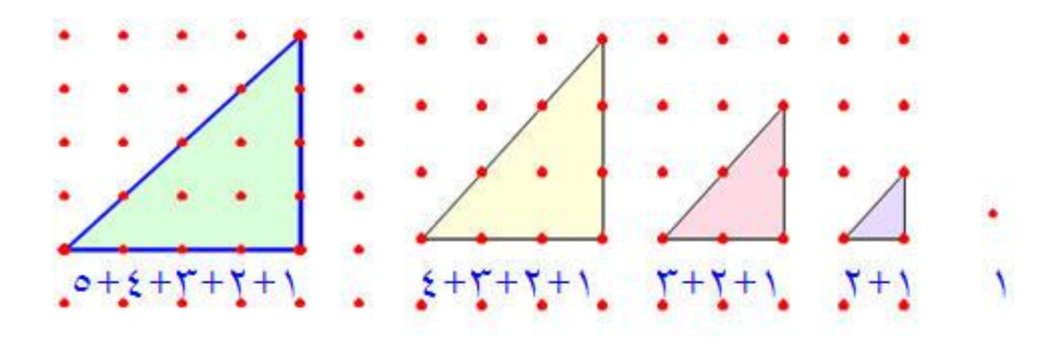
وأن عوامل العدد ٢٨٤ هي ١ + ٢ + ٤ + ٧١ + ١٤٢ = ٢٢٠

الأعداد المثلثية:

وهي الأعداد التي تنتج من حاصل جمع أي عدد مع الأعداد التي تسبقه وهي : ١ ، ١+٢ ، ١+٢+٣ ، ١+٢+٣+٤،.......،

سبب التسمية:

سميت هذه الأعداد أعداداً مثلثية لأنه إذا تم تمثيل كل عدد بنقطة فإنها تشكل مثلثاً كما يتضح من الرسوم التالية:

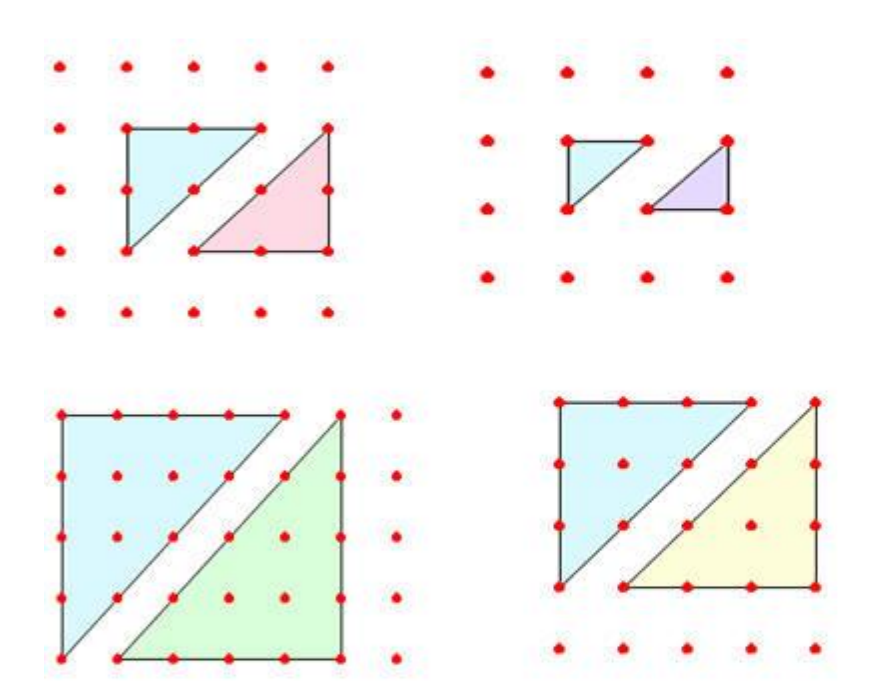


يطلب من الطلاب تسجيل عدد المسامير كما يظهر على اللوحة في كل مرة في جدول كما يلي :

ترتيب الحد	عدد المسامير
١	١
٢	٣
٣	٦
٤	١٠

كيف يمكن إيجاد قاعدة لجمع ن من الحدود ؟

كون شكلاً مشابهاً لكل من الأشكال السابقة كما يظهر في الأشكال التالية وسجل النتائج في جدول وقارن عدد المسامير في الحالتين قبل تكوين الشكل وبعده:



ان لديك الآن مستطيل في كل حالة ، حاول أن توجد عدد المسامير المكونة لكل مستطيل .

ثم حاول أن تجد علاقة بين كل حد وكل من طول المستطيل وعرضه وسجل النتائج التي تحصل عليها في الجدول التالي وقارنها بالنتائج التي حصلت عليها في الجدول السابق

الحد	عدد المساميرفي المستطيل	عدد المسامير الأصلية
١	٢ = ٢×١	١
٢	٦= ٢ ×٣	٣
٣	١٢= ٣×٤	٦
٤	٢٠= ٤×٥	١٠
٥	٣٠ =٥×٦	١٥

لعلك لاحظت أن عدد المسامير في المستطيل هي عبارة عن عدد المسامير المكونة لطوله في عرضه وهما عبارة عن ترتيب الحد × العدد الذي يليه ، وعليه إذا كان ترتيب الحد هو ن فإن عدد المسامير المكونة له هي :

ن (ن + ١) ، ولكن ذلك يمثل عدد المسامير لكامل المستطيل أي للشكلين اللذان عملتهما

إذن عدد المسامير للشكل الواحد = ن (ن + ١)/ ٢ ،وكما لاحظت أن المسامير المكونة للشكل الواحد تمثل عدداً مثلثياً أي حاصل جمع عدة أعداد متتالية وعليه

مجموع أعداد متتالية عددها ن = $\frac{ن\,(ن + ١)}{٢}$

الأعداد المربعة

هي الأعداد التي يمكن تمثيلها بمجموعة من النقاط على شكل مربع مثل ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، .....

تعريف أخر:- هي تلك الأعداد التي تتكون من حاصل ضرب عاملين متساويين(القوى الثانية للأعداد)

فمثلاً

١× ١ = ١ ٢ × ٢ = ٤ ٣ × ٣ = ٩ ٤ × ٤ = ١٦ ٥× ٥ = ٢٥

الأعداد المربعة هي (١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٣٦ ، ٤٩ ، ٦٤ ، ٨١ ، ....

الأعداد المكعبة

هي الأعداد التي يمكن تمثيلها بمجموعة من النقط على شكل مكعب

مثل (١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤ ، ١٢٥ ، ....)

تعريف أخر :- هي تلك الأعداد التي تتكون من حاصل ضرب ثلاثة أعداد متساوية (القوى الثالثة للأعداد) .

فمثلا :-

١ ×١ × ١ = ١ ٢ × ٢ × ٢ = ٨ ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧

الأعداد المتماثلة هي:

الأعداد التي مجموع الأرقام ذات الرتبة الزوجية فيها يساوي مجموع الأرقام ذات الرتبة الفردية فيها

فمثلا :

٢٤٢ متماثل لأن: مجموع الرقم (الأول و الثالث) = مجموع الرقم الثاني (٢ + ٢ = ٤)

والعدد :

٩ ٥ ٤ ٦ ٢ ٤ متماثل لأن : مجموع الرقم (الأول والثالث والخامس) = مجموع الرقم (الثاني والرابع والسادس) (٩ + ٤ + ٢ = ٥ + ٦ + ٤)

والعدد:

٥٤٤٥ متماثل لأن: مجموع الأرقام (الأول والثالث) = مجموع الأرقام (الثاني والرابع)

(٥ + ٤ = ٤ + ٥)

أما العدد: ٦٥٦ فغير متماثل لأن: مجموع الرقم (الأول والثالث) =/= الرقم الثاني

(٦ + ٦ =/= ٥)

ونلاحظ أن : الأعداد المتماثلة تقبل القسمة على الـ ١١

أي أن:

الأعداد المتماثلة هي مضاعفات العدد ١١

وبالتالي يمكن استنتاج قاعدة لقابلية القسمة على ١١ مفادها أن:

العدد الذي مجموع أرقامه فردية الرتبة = مجموع أرقامه زوجية الرتبة يقبل القسمة على ١١

بالإضافة إلى ذلك هناك العدد التخيلي، والعدد الذري، والعدد الكتلي، والعدد الماخي، والعدد المركب، وبيانها كالتالي:

العدد التخيلى imaginary number

ظهر نتيجة البحث عن حلول للمعادلة س٢ = -١، حيث لا يوجد جذر للأعداد السالبة، وفي الرياضيات القديمة أُعتقد أن هذه المعادلة ليس لها حلاً، حتى عام ١٧٧٧ حين قام العالم السويسري ليونارد إيلر بتعريف الرمز الحديث ت وقيمتهويسمى العدد التخيلي، وهو يظهر كثيراً في الجبر (جبر المتجهات)، ويدل على أن المقياس (الإحداثي) الذي يمثله يتعامد على المركبة الأفقية (أي يصنع معها زاوية مقدارها ٩٠).

العدد الذري atomic number

عدد البروتونات الموجودة في نواة الذرة، وهو العدد الذي يمثل العنصر في الجدول الدوري للعناصر، فمثلاً العدد الذري للأكسجين٨، وهذا يعني أن ذرة الأكسجين تحتوي على ثمانية بروتونات في نواتها.

العدد الكتلى mass number

هو مجموع عدد البروتونات والنيوترونات الموجودة في نواة الذرة، ويمكن وجود عدد كتلي أو أكثر حسب نظير العنصر (نظير العنصر: يوجد العدد نفسه من البروتونات ولكن يختلف عدد النيوترونات وبالتالي يختلف المجموع وهو العدد الكتلي)

العدد الماخى mach number

النسبة بين سرعة أية طائرة أو قذيفة وبين سرعة الصوت. ومن ثم فإن العدد الماخي ٢ يعني ضعف سرعة الصوت، والعدد الماخي ٠.٧٥ يعني ثلاثة أرباع سرعة الصوت. ويختلف العدد الماخي لأية سرعة محددة باختلاف الارتفاع والفصل من السنة، وموقع الطيران.

العدد المركب complex number

عدد يتكون من جزء حقيقي وآخر تخيلي. وعلى سبيل المثال فالعدد أ + ب ت(ت=) يمثل عدد مركباً. وتستخدم مثل هذه الأعداد لتحليل البعض الآخر منها، فضلاً عن استخدامها في نظرية التيارات الكهربائية المترددة.

هناك أيضاً الأعداد الصماء: وهي الأعداد التي لا يمكن التعبير عنها بعدد كامل، أو كسر من عدد كالجذر التربيعي.

خواص الأعداد

- العدد ١ هو أصل العدد ومنشأه وهو يعد العدد كله ، الأزواج والأفراد جميعاً.
- العدد ٢ هو أول العدد مطلقاً وهو يعد نصف العدد الأزواج دون الأفراد .
- العدد ٣ هو أول عدد الأفراد وهو يعد ثلث الأعداد وتارة الأفراد وتارة الأزواج .
- العدد ٤ هو أول عدد مجذور – أي تربيع .
- العدد ٥ هو أول عدد دائري ويقال كروي .
- العدد ٦ هو أول عدد تام .
- العدد ٧ هو أول عدد كامل .
- العدد ٨ هو أول عدد مكعب .
- العدد ٩ هو أول عدد فرد مجذور – وإنه آخر مرتبة الآحاد .
- العدد ١٠ هو أول مرتبة العشرات .
- العدد ١١ هو أول عدد أصم .
- العدد ١٢ هو أول عدد زائد .

أنواع الأعداد حسب الأصل الجغرافي

نظام العدد المصرى القديم

استخدم المصريون القدماء منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة رموزا للأعداد : الواحد ، العشرة ، المائة ، الألف ، العشرة آلاف ، المائة ألف والمليون . ولم يكن لديهم رمز للصفر ، كما أن نظامهم العددي لم يكن يعتمد على فكرة القيمة المكانية (أو الخانة آحاد - عشرات . . . إلخ) بل إن الرمز كان يكرر كثيرا ربما للدلالة على عدد نراه الآن بسيطا - بعد ابتكار النظام العشري ورمز الصفر وفكرة الخانة - وقد كانت اللغة الهيروغليفية هي لغة قدماء المصريين

الجدول يوضع الاعداد عند قدماء المصريين

1	10	100	1,000	10,000	100,000	1 million, many
I	∩				or	

= ٩ وهو العدد المطلوب . أما طريقة المصريين القدماء في حل هذه المسألة فهي أن تأخذ (١٠/١) العشرة يتبقى ٩ ، ثلثا ٩ هي ٦ بجمعه عليها يكون ١٥ وثلثه ٥ وهي التي أخذت فيكون العدد هو ٩

نظام العد الرومانى

نظام العد الرومانى :

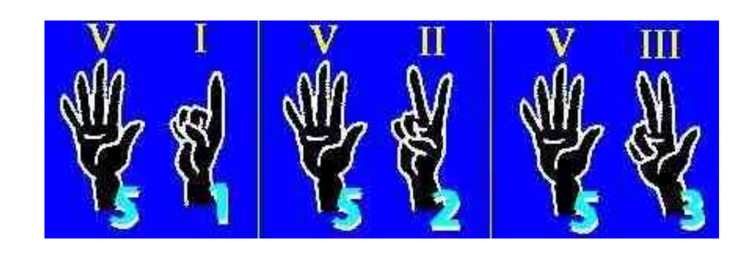
يحتوي نظام العد الروماني على لمحة من فكرة القيمة المكانية – كما سنرى – ويعتقد أن أساس النظام العددي الروماني هو العد بالأصابع يدل على ذلك أن الكلمة اللاتينية للأصبع هي Jigitus وتستخدم الآن كلمة مشتقة منها هي digit التي تستخدم في وصف أي رمز من رموزهم العددية. وقد كتب الرومان الأعداد من واحد إلى أربعة كما يلي:



أما رمز خمسة فقد كان علامة على شكل V ولعلها تمثل الفجوة بين الإبهام وبقية الأصابع كما بالشكل أدناه :



وقد نشأت عندهم فكرة القيمة المكانية مرتبطة بهذا الرمز؛ فلكي يتجنبوا التضخم في كتابة العدد I أربعة مرات هكذا IIII وضعوا I إلى يسار V وطبقت نفس الفكرة في رموز أخرى، وأصبح مفهوما أنه إذا كتب الرمز إلى يسار رمز آخر قيمته أكبر فإن العدد يدل على الفرق بين الرمزين وإذا كتب على يمينه فإن العدد يدل على مجموع الرمزين ، وقد نشأ هذا التعبير بالأصابع عن الأعداد ٦ ، ٧ ، ٨ كما بالشكل:



وللتعبير عن العدد ٩ كتب I على يسار الرمز الدال على عشرة وهو X ولعله مأخوذ من وضع اليدين متقاطعتين. وإذن فالعدد ٩ يكتب هكذا IX ثم العدد ١٠ يكتب X ثم العدد ١١ ويدل عليه الرمز XI حيث يوضع الرمز المعبر عن العدد واحد على يمين رمز العشرة ليدل ذلك على مجموع الرقمين وهكذا، وبذلك فإن الأرقام الرومانية الأولى هي:

الأرقام الرومانية الأولى	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I
ما يقابلها من الأرقام المعاصرة	9	8	7	6	5	4	3	2	1
الأرقام الرومانية الأولى	XVI	XIII	XII	XI	X				
ما يقابلها من الأرقام المعاصرة	14	13	12	11	10				

وهكذا إلى عشرين XX ثم ثلاثين XXX

ولتجنب تكرار رمز أربع مرات للدلالة على ٤٠ هكذا XXXX وضع رمز L للدلالة على العدد خمسين ويعتقد أنه النصف الأسفل من حرف C الدال على مائة وهو الحرف الأول من كلمة Centum (أي مائة)، وعلى ذلك فإن العدد ٤٠ يكتب هكذا XL بينما تدل LX على العدد ستين، كذلك فإن XC تدل على ٩٠ بينما CX تدل على مائة وعشرة (١١٠) ثم استخدم حرف M للدلالة على العدد ألف (١٠٠٠) ربما لأن M هو الحرف الأول من كلمة Mille اللاتينية بمعنى ألف (١٠٠٠) وقبل ذلك كان يتم التعبير عن العدد ١٠٠٠ بالحرف ϕ (فاي) اليوناني ثم كتب بصورة بسيطة هكذا (I) وهذا تحور إلى M للدلالة على ١٠٠٠ أما العدد ٥٠٠ فقد كان يتم التعبير عنه بالرمز IↃ وهو كما ترى الجزء الأيمن من حرف (I) فاي في صورته البسيطة ثم تحور الرمز IↃ الدال على خمسمائة إلى حرف D.
والجدول التالي يبين باختصار الرموز الأساسية لنظام العد الروماني:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

وعلى ذلك فإن العدد MXDVIII يدل على ١٤٠٨ ، والعدد MMCCCXXLV يدل على ٢٣٢٤ ، والعام ١٩٩٩ يدل عليه العدد MCMXCIX وهكذا ..

وقد ظل النظام الروماني سائدا في أوربا حتى دخول النظام العربي الخوارزمي - [نسبة إلى محمد بن موسى الخوارزمي مؤسس علم الجبر (من ١٦٤ هـ إلى ٢٣٥ هـ)] - (في القرن العاشر الميلادي) وظل النظامان يتنافسان في أوروبا قرابة أربعة قرون إلى أن ساد النظام العربي لسهولته في تسجيل الأعداد وفي إجراء العمليات الحسابية دون حاجة إلى المعداد الذي كان يستخدم في ظل النظام الروماني. (والمعداد هو جهاز عند الرومان. سيأتي بيانه).

نظام العد الإغريقى (اليونانى)

لا شك أن للإغريق دورا بارزا في تقدم الحضارة المادية ، لكن ينبغي ان يُعلم أنهم استفادوا كثيرا من الحضارات التي سبقتهم كالسومرية والآشورية والبابلية والمصرية القديمة والهندية ، كما استفادوا كثيرا من الفينيقيين الذين استعملوا في الألف الأولى قبل الميلاد الحروف العددية ، فتعلم الإغريق من الفينيقيين الكتابة - ولم يكونوا يعرفونها - وأخذوا عنهم حروفهم واستعملوها مدة طويلة في كتابتهم ، وكذلك في الرمز لأرقامهم على قول ، إلى أن تغيرت لغتهم بمرور الزمن فتغيرت بذلك الحروف .

وقد اعتمد الإغريق والرومان النظام العشري في العد ، وهم يكتبون أرقامهم من اليسار إلى اليمين * ، وثمة تقارب بين الأرقام الإغريقية والرومانية ، انظر الشكل ادناه :

أشكال الأرقام عند الإغريق	I	Γ	Δ	ΓΔ	H	ΓH	X	ΓX	M	ΓM
القيمة العددية لها	1	5	10	50	100	500	1000	5000	10000	50000

فيلاحظ ان الفئة الخمسية - سوى الخمسة ، وهي (٥٠ ، ٥٠٠ ، ٥٠٠٠ ، ٥٠٠٠٠) جمع فيها على التوالي - بين الخمسة والعشرة ، والخمسة والمئة ، والخمسة والألف ، والخمسة والعشرة آلاف .

وقد استعمل الأيونيون - وهم قَبيل من الإغريق - حروفهم للتعبير عن الأرقام ، وميزوا بين الحرف والرقم بوضع إشارة أعلى الرقم .

وعَرَف البطالمة - وهم إغريق مصر - الصفر ، وصورته عندهم (O) . ويبدو أنهم اقتبسوه مع النظام الستيني من البابليين (وقد قال الدكتور ألبرت ديتريش في مقاله - دررالعرب في تطور العلوم الطبيعية - "وقد اقتبس اليونان من المصريين والبابليين الكثير من علوم الرياضيات والفلك والطب") ، أو أنهم تعلموه من الهنود ، وربما كان من اختراعهم .

استعمل الإغريق (وكذلك العبريون والعرب قديما) حروفهم الهجائية في تمثيل الأعداد. وتوضيحا للنظام الإغريقي نستخدم الحروف α (إلفا)، β (بيتا)، ι (أيوتا)، κ (كبا) حيث تدل على الأعداد : واحد، اثنين..... عشرة، عشرين على الترتيب. وبينما تدل ιβ ، على (عشرة واثنان) أي ١٢ فإنه لم يكن ممكنا تبادلهما كما هو الشأن في الرموز الحالية. إذ نستطيع الآن تبديل رقمي ١٢ إلى ٢١ لدلالة على واحد وعشرين. أما عند الإغريق فإن ٢١ يدل عليهما الرمز κα. وقد ترتب على عدم وصول الإغريق إلى فكرة القيمة المكانية إن استخدموا جميع الحروف الهجائية الأربعة والعشرين بالإضافة إلى ثلاث

رموز أخرى في كتابة الأعداد الأساسية الأخرى فهي Γ (جاما) للدلالة على خمسة، H (ايتا) للدلالة على ١٠٠، X (خى) للدلالة على ١٠٠٠، ولكتابة أى عدد كانت تتكرر هذه الأرقام باستخدام طريقة التجميع كما فعل المصريون القدماء ، وبمرور الوقت توصل اليونانيون إلى طريقة تسمح لهم باختصار الرموز تسمى (بالطريقة الضربية) في كتابة الأرقام فمثلا H تعني خمسمائة . ويلاحظ أن هذه الطريقة لا تستعمل إلا للتعبير عن عدد يساوي حاصل ضرب رقم خمسة. انظر الجدول أدناه :

الحرف الكبير	الحرف الصغير	التسمية
Α	Α	ألفا
Β	Β	بيتا
Γ	Γ	جاما
Δ	Δ	دلتا
Ε	Ε	إيسيلون
Ζ	Ζ	زيتا
Η	Η	إيتا
Θ	Θ	ثيتا
Ι	Ι	إيوتا
Κ	Κ	كايا
Λ	Λ	لامدا
Ξ	Ξ	إكساي
Ο	Ο	أوميكرون
Π	Π	باي
Ρ	Ρ	رو
Σ	Σ	سيجما
Τ	Τ	تاف
Υ	Υ	إيبسيلون
Φ	Φ	فاي
Χ	Χ	خى
Ψ	Ψ	إيساي
Ω	Ω	أوميجا

نظام العد عند العرب

ولقد عرف العرب قبل الإسلام نظام العدد واستخدموا في ذلك الحصى والعيدان وقد ترك ذلك أثرا لغويا في العربية وهو الإحصاء وهي من الحصى. ولقد كانت حساباتهم في هذا بسيطة لأنهم كانوا في هذا يتعاملون بألفاظ تعبر عن العدد تقريبا فذكروا البعض، والفئة، والنيف، والعقد وغيرها من المسميات.وكان لموقع بلاد العرب المتوسط بين حضارات الشرق وحضارات حوض البحر المتوسط والغرب أثر بالغ في دورهم الحضاري القديم وأدى إلى نشاط تجاري كبير سيطر فيه العرب على التجارة العالمية وقتذاك، واستوجب ذلك معرفتهم بمبادئ الحساب وتدوين الأرقام المرتبطة بالأعمال التجارية كحساب الأرباح والمكاييل والموازيين. واستعمل العرب في ذلك حروف الهجاء للدلالة على الأعداد، واستخدموا الحروف الأولى لكلمات الأعداد في كتابة الأعداد نفسها، فحرف (خ) يدل على الخمسة، وحرف (ع) يدل على العشرة، وحرف (م) يدل على المائة وهكذا، ثم وسع العرب هذا النظام وطوروه بأن وضعوا الأرقام على ترتيب حروف اللغة العربية، وكان هذا النظام معمولا به في عدد من الأمم القديمة.
ظل العرب يستخدمون الترقيم الأبجدي - رغم صعوبته - إلى أن طوروا نظام الترقيم الهندي. ويعرف نظام الترقيم العربي القديم باسم حساب أبجد أو حساب الجمل، وفيه يرمز كل حرف إلى رقم خاص يدل عليه، وكان هناك بعض الفر وق في ترتيب حروف الهجاء ودلالاتها الرقمية بين أهل المشرق العربي وأهل المغرب العربي، ورتب أهل المشرق الحروف على النحو التالي:
أبجد هوز حطي كلمن سعفص قرشت ثقذ ضظغ
أما أهل المغرب فقد رتبوا الحروف على النحو التالي:
أبجد هوز حطي كلمن صعفض، قرست، ثخذ ظغش.

الحرف	قبمة الحرف	الحرف	قيمة الحرف	الحرف	قيمة الحرف	الحرف	قيمة الحرف
أ	1	ح	8	س	60	ت	400
ب	2	ط	9	ع	70	ث	500
ج	3	ي	10	ف	80	خ	600
د	4	ك	20	ص	90	ذ	700
ه	5	ل	30	ق	100	ض	800
و	6	م	40	ر	200	ظ	900
ز	7	ن	50	ش	300	غ	1000

ومثال لذلك – كلمة شمط = ش + م + ط = ٣٠٠ + ٤٠ + ٩ = ٣٤٩

وهكذا فإنه يمكن كتابة أي رقم- سواء بـالنظام الشرقي أو الغربي- بغير حدود، ورغم ذلك فإن هذا الترقيم مثله مثل الترقيم اليوناني لا يساعد على إجراء العمليات الحسابية، كما أنه ليس تنازليا، وقد تركه العرب لصعوبته واستبدلوا به نظام الترقيم العشري الذي طوروه عن الهنود.
الأرقام العربية
تعود قصة الأرقام العربية عند المسلمين إلى عام ١٥٤هـ / ٧٧١ م عندما وفد إلى بلاط الخليفة العباسي المنصور فلكي هندي، ومعه كتاب مشهور في الفلك والرياضيات هو سدهانتا لمؤلفه براهما جوبتا الذي وضعه في حوالي عام ٦هـ / ٦٢٨ م واستخدم فيه الأرقام التسعة والصفر كرقم عاشر. وقد

أمر المنصور بترجمة الكتاب إلى اللغة العربية، وبأن يؤلف كتاب على نهجه يشرح للعرب سير الكواكب، وعهد بهذا العمل إلى الفلكي محمد بن إبراهيم الفزاري ، الذي ألف على نهجه كتابا أسماه السند هند الكبير واللفظة "سند هند" تعني باللغة الهندية (السنسكريتية) "الخلود".

وقد أخذ العرب بهذا الكتاب حتى عصر الخليفة المأمون. وفي عام ١٩٨هـ / ٨١٣ م استخدم الخوارزمي الأرقام الهندية في الأزياج ، ثم نشر في عام ٢١٠هـ / ٨٢٥ م رسالة تعرف في اللاتينية باسم Algoritmi de numero Indorum "أي الخوارزمي عن الأرقام الهندية". وما لبث لفظ الجورثم أو الجورسم أن أصبح معناه في أوروبا في العصور الوسطى طريقة حسابية تقوم على النظام العشري.

وعرفت هذه الأرقام أيضا بالأرقام الخوارزمية نسبة إلى الخوارزمي. ومن هذا الكتاب عرف المسلمون حساب الهنود، وأخذوا عنه نظام الترقيم، إذ وجدوه أفضل من حساب الجمل أو حساب أبجد المعمول به عندهم.

وكان لدى الهنود أشكال متعددة للأرقام، اختار العرب مجموعة منها وهذبوها وكونوا منها مجموعتين من الأرقام. وقد عرف الأول باسم الأرقام الهندية واستعمله العرب في المشرق العربي، وعرف الثاني باسم الأرقام العربية واستعمله العرب في أسبانيا والمغرب العربي. أما الطريقة المشرقية التي استعملها عرب بغداد فقد تطورت قليلا حتى أصبحت الأرقام التي تستعمل الآن في مصر والعراق ولبنان وبلاد العرب.

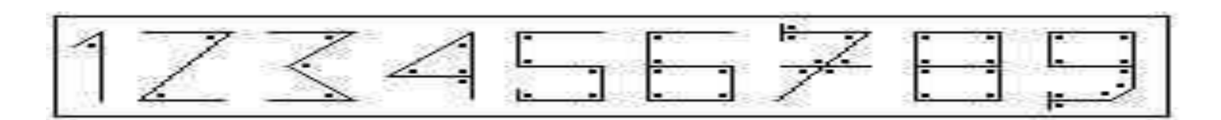
وهي على الشكل التالي:

١ - الأرقام الهندية ٨,٧,٦,٥,٤,٣,٢,١،٩

٢ - 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 الأرقام العربية

وتعرف الأرقام العربية كذلك بالأرقام الغبارية. وسميت هذه الأرقام بالغبارية لأنها كانت تكتب في بادئ الأمر بالإصبع أو بقلم من البوص على لوح أو منضدة مغطاة بطبقة رقيقة من التراب. وهي التي انتشر استعمالها في شمال أفريقيا والأندلس ودخلت إلى أوروبا عن طريق الأندلس ومن خلال المعاملات التجارية والرحلات بين الشرق والغرب، فقد وفد إلى بلاط الخلفاء العباسيين في بغداد أيام هارون الرشيد والمأمون سيل من الرحالة والزوار الذين قدموا إلى تلك المدينة العالمية من جهات نائية، وأشاعوا جوا عالميا فيها.

وتتميز الأرقام العربية (الغبارية) أنها مرتبة على أساس عدد الزوايا التي يضمها كل رقم، فالرقم واحد يتضمن زاوية واحدة، ورقم اثنان يتضمن زاويتين، والرقم ثلاثة يتضمن ثلاث زوايا - إلخ كما بالشكل التالي:



ثم دخل بعض التعديل على هذه الأشكال فأصبحت بالشكل المعروف.

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

وأما سلسلة الأرقام الأخرى (الهندية) فتستخدم في أغلب الدول العربية والإسلامية، وقد حورها العرب من أشكال هندية عديدة، وقد خضعت الأشكال الدالة على الحروف إلى سلسلة من التعديلات عبر القرون حتى ظهرت الطباعة في القرن الخامس عشر فطبعت الأرقام بأشكالها الحالية تقريبا ومن ثم لم تتعرض هذه الأشكال لتغيرات كبيرة منذ ذلك التاريخ.

العدد صفر

يعد الصّفر أوّل الأعداد وأكثرها تبسيطا وأشدها شهرة ودهشة واستعمالا وأهميّة وروعة . وفي الحقيقة ، يمتاز هذا العدد بمزايا خاصّة استثنائيّة لا يتمتّع بها أيّ عدد آخر ، إذ بعد انتهاء العدد تسعة ، تستعين الأعداد بالصّفر من أجل دورة جديدة ، وحين يصل العدّ إلى التّسعة عشر ، يتدخّل واحد ثان مع الصّفر ، من أجل ابتداء دورة جديدة ثانية . من هنا ، الصّفر بعد أزليّ ، وهو أساس الخلق ، والسّر الذي ترتكز عليه كل الأعداد ، وإليه تعود في النهاية لتتنامى وتعظم . لذلك يرمز الصّفر إلى الاستمرارية ، منه يبتديء كل شيء ، وفيه ينتهي كل شيء ، ويستحيل على الأعداد الاستمرار من دونه .

<u>أهميته:</u>

لا شك أن ما يشهده الناس اليوم من تطور وثّاب في الحضارة المادية ، قائم على هذا الصفر السحري الذي سُهِّل به الترقيم والحساب ، والذي يسّر الله تعالى به طرق أبواب الفضاء ، وسخره ليكون قلب التّقانة الحديثة على اختلاف أشكالها.

<u>وظيفته الأصلية:</u>

للصفر وظيفتان عظيمتان هما : الدلالة على معنى : لا شيء ، وملء المنزلة الخالية لحفظ ترتيب المنازل .

<u>أصله:</u>

اختلف المؤرخون في أصل الصفر ومنبته : فرجح اكثرهم - ومنهم الدكتور أحمد سليم سعيدان - أنه هندي الأصل . كما أن العلماء السابقين الذين تكلموا عن الأرقام الهندية والحساب الهندي ، ذكروا الصفر ضمن كلامهم في هذا المقام .

)وقد زعم البعض أن كلمة الصفر العربية تعريب لكلمة الصفر الهندية = Sunya) شونيا (، وليس هذا بشيء . قال الدكتور سعيد في قصة الأرقام والترقيم "الصفر بمعنى الخلو كلمة عربية أصيلة ، وُجدت من قبل الحساب الهندي ، ومن قبل الإسلام . "ونحوه في مقدمة تحقيق الفصول في الحساب الهندي (

ومال البعض إلى أن الصفر ربما كان من اختراع الإغريق أو الرومان ؛ لأن جداول بطليموس الفلكية (المجسطي) - التي كانت في القرن الثاني الميلادي - فيها إشارة للصفر ، كما أن بعض المخطوطات العربية في الحساب تتكلم عن الصفر الرومي . إلا أن منهم من اقتصر على نسبة صورة الصفر الدائرية للإغريق دون اختراع أصل الصفر ، وذلك لأن الصفر من ابتكار الحضارة البابلية ، وزعموا أن الهنود أخذوا الشكل عن الإغريق . وذهب البعض كما في الفقرة السابقة - إلى أن الصفر من صنع الحضارة البابلية : فالبابليون لم يستعملوا رمزا للصفر ، لكنهم تركوا مكانه فراغاً إلى أن كان آخر عهد الكَلدانيين - وهو من أصحاب الحضارة البابلية أيضا - فجعلوا للصفر رمزا مميزا.

ورأى بعضهم انه من وضع عربي.

ومنهم من جنح إلى أنه صيني الأصل . لكن دُفع بأن الصينيين إنما اقتبسوا الصفر من الهنود أو العرب.

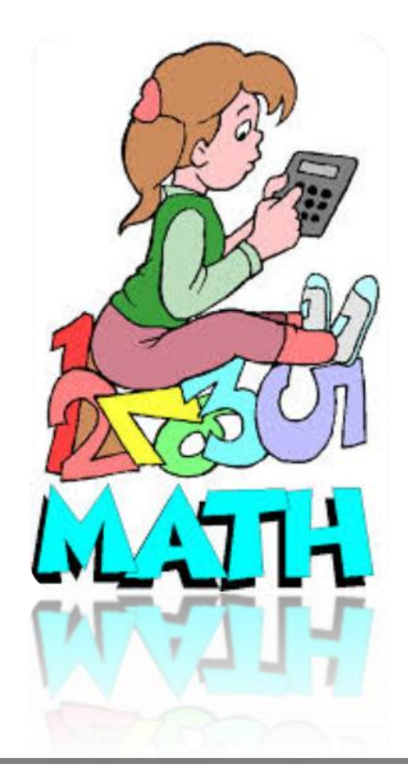
ويبدو أن القول الأول هو الأسبه لاعتماد المتقدمين له ، لأن الأقوال الأخرى لا تستند إلى دليل مقنع .

الرسوم المختلفة للصفر في الكتابات العربية القديمة

الإقليدسي =	★	ابن البناء =	0
شجاع المغربي =	•	مخطوطات نادرة من القرن ٩ هـ =	⊙
مصادر اخرى =	✸		
ابن الياسمين =	0		
البغدادي =	o	المايا =	⬭

رسوم مختلفة للصفر

عجائب الارقام



العدد ٣٠٢٥

قسمهُ إلى جزأين : ٢٥ ، ٣٠

أوجد مجموع الجزأين : ٢٥ + ٣٠ = ٥٥

اضرب الناتج في نفسه : ٥٥ × ٥٥ = ٣٠٢٥

- - نلاحظ أن الناتج هو العدد الأصلي

العددين ٨ و ٥

٨ × ٥ = ٤٠

٨٨ × ٥ = ٤٤٠

٨٨٨ × ٥ = ٤٤٤٠

٨٨٨٨ × ٥ = ٤٤٤٤

٨٨٨٨٨ × ٥ =٤٤٤٤٤٠

٨٨٨٨٨٨ × ٥ = ٤٤٤٤٤٤٠

العددين ٩٩ و ١

٩٩ × ١ = ٩٩

٩٩ × ٢ = ١٩٨

٩٩ × ٣ = ٢٩٧

٩٩ × ٤ = ٣٩٦

٩٩ × ٥ = ٤٩٥

٩٩ × ٦ = ٥٩٤

٩٩ × ٧ = ٦٩٣

٩٩ × ٨ = ٧٩٢

٩٩ × ٩ = ٨٩١

٩٩ × ١٠ = ٩٩٠

نلاحظ أن :

- الرقم الأوسط دائماً في ناتج الضرب = ٩

- مجموع الرقمين الأول والثالث دائماً = ٩

- ينقص رقم الآحاد كل مرة بمقدار ١ بينما يزداد رقم العشرات بمقدار ١

هناك عدد يكون نصفه وثلثه وربعه وخمسه وسدسه وسبعه وثمنه وتسعه وعشره أعداد صحيحة !

هل عرفت ذلك العدد ؟
العدد هو : (٢٥٢٠)
تأمل : ٢٥٢٠ ÷ ٢ = ١٢٦٠
تمعن : ٢٥٢٠ ÷ ٣ = ٨٤٠
تأكد : ٢٥٢٠ ÷ ٤ = ٦٣٠
هل مازلت شاك : ٢٥٢٠ ÷ ٥ = ٥٠٤
الحين: ٢٥٢٠ ÷ ٦ = ٤٢٠
لعلك اقتنعت : ٢٥٢٠ ÷ ٧ = ٣٦٠
العلم نور : ٢٥٢٠ ÷ ٨ = ٣١٥
الجهل ضلال : ٢٥٢٠ ÷ ٩ = ٢٨٠
كن صبوراً : ٢٥٢٠ ÷ ١٠ = ٢٥٢
هل تعلم أن هذا العدد هو عبارة عن :
حاصل ضرب عدد أيام الأسبوع بعدد أيام الشهر بعدد أشهر السنة
انظر : ٧ × ٣٠ × ١٢ = ٢٥٢٠

عجائب الرقم سبعة

إذا ضربنا مضاعفات ٧ في العدد ١٥٨٧٣ فستنتج ستة أرقام مكررة

١١١١١١=١٥٨٧٣×٧
٢٢٢٢٢٢=١٥٨٧٣×١٤
٣٣٣٣٣٣=١٥٨٧٣×٢١
٤٤٤٤٤٤=١٥٨٧٣×٢٨
٥٥٥٥٥٥=١٥٨٧٣×٣٥
٦٦٦٦٦٦ = ١٥٨٧٣×٤٢
٧٧٧٧٧٧ = ١٥٨٧٣×٤٩
٨٨٨٨٨٨ = ٥٦١٥٨٧٣
٩٩٩٩٩٩ = ١٥٨٧٣×٦٣

أو بصيغة أخرى

١١١١١١=١٥٨٧٣×٧×١
٢٢٢٢٢٢=١٥٨٧٣×٧×٢
٣٣٣٣٣٣=١٥٨٧٣×٧×٣
٤٤٤٤٤٤=١٥٨٧٣×٧×٤
٥٥٥٥٥٥=١٥٨٧٣×٧×٥
٦٦٦٦٦٦=١٥٨٧٣×٧×٦
٧٧٧٧٧٧=١٥٨٧٣×٧×٧
٨٨٨٨٨٨=١٥٨٧٣×٧×٨
٩٩٩٩٩٩=١٥٨٧٣×٧×٩

عجائب الرقم ثمانية

١×٨+١=٩

١٢×٨+٢=٩٨

١٢٣×٨+٣=٩٨٧

١٢٣٤×٨+٤=٩٨٧٦

١٢٣٤٥×٨+٥=٩٨٧٦٥

١٢٣٤٥٦×٨+٦=٩٨٧٦٥٤

١٢٣٤٥٦٧×٨+٧=٩٨٧٦٥٤٣

١٢٣٤٥٦٧٨×٨+٨=٩٨٧٦٥٤٣٢

١٢٣٤٥٦٧٨٩×٩+٩=٩٨٧٦٥٤٣٢١

عجائب الرقم تسعة

٨=٨+٩×٠

٨٨=٧+٩×٩

٨٨٨=٦+٩×٩٨

٨٨٨٨=٥+٩×٩٨٧

٨٨٨٨٨=٤+٩×٩٨٧٦

٨٨٨٨٨٨=٣+٩×٩٨٧٦٥

٨٨٨٨٨٨٨=٢+٩×٩٨٧٦٥ ٤

٨٨٨٨٨٨٨٨=١+٩×٩٨٧٦٥٤٣

=٠+٩×٩٨٧٦٥٤٣٢
٨٨٨٨٨٨٨٨٨

وأخرى

= ٩ × ٩٨٧٦٥٤٣٢١
٨٨٨٨٨٨٨٨٨٩

= ٩ × ٩٨٧٦٥٤٣٢
٨٨٨٨٨٨٨٨٨

٨٨٨٨٨٨٨٧ = ٩ × ٩٨٧٦٥٤٣

٨٨٨٨٨٨٦ = ٩ × ٩٨٧٦٥٤

٨٨٨٨٨٥ = ٩ × ٩٨٧٦٥

٨٨٨٨٤ = ٩ × ٩٨٧٦

٨٨٨٣ = ٩ × ٩٨٧

٨٨٢ = ٩ × ٩٨

٨١ = ٩ × ٩

من عجائب الرقم ٩ أيضاً ما نلاحظه هنا :

= ٩ ×١٢٣٤٥٦٧٨٩
١١١١١١١١٠١

= ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٨
١١١١١١١٠٢

١١١١١١٠٣ = ٩ × ١٢٣٤٥٦٧

١١١١١٠٤ = ٩ × ١٢٣٤٥٦

١١١١٠٥ = ٩ × ١٢٣٤٥

١١١٠٦ = ٩ × ١٢٣٤

١١٠٧ = ٩ × ١٢٣

١٠٨ = ٩ × ١٢

٠٩ = ٩ × ١

أيضاً :

الرقم	يضرب بـــ	يضاف إليه	يعادل
١	٩	٢	١١
١٢	٩	٣	١١١
١٢٣	٩	٤	١١١١
١٢٣٤	٩	٥	١١١١١
١٢٣٤٥	٩	٦	١١١١١١
١٢٣٤٥٦	٩	٧	١١١١١١١
١٢٣٤٥٦٧	٩	٨	١١١١١١١١
١٢٣٤٥٦٧٨	٩	٩	١١١١١١١١١

وأيضا

١=١

١١=٢+١×٩

١١١=٣+١٢×٩

١١١١=٤+١٢٣×٩

١١١١١=٥+١٢٣٤×٩

١١١١١١=٦+١٢٣٤٥×٩

١١١١١١١=٧+١٢٣٤٥٦×٩

١١١١١١١١=٨+١٢٣٤٥٦٧×٩

=٩+١٢٣٤٥٦٧٨×٩
١١١١١١١١١

عجائب العدد ١١

١١ × ١١ = ١٢١

١١١ × ١١١ = ١٢٣٢١

١١١١×١١١١ = ١٢٣٤٣٢١

١١١١١ × ١١١١١ = ١٢٣٤٥٤٣٢١

١١١١١١ × ١١١١١١ = ١٢٣٤٥٦٥٤٣٢١

١١١١١١١ × ١١١١١١١ = ١٢٣٤٥٦٧٦٥٤٣٢١

من هذه العجائب أنك إذا ضربت العدد ٣٧ في العدد ٣ فإنك تحصل على عدد مكون من ثلاثة أرقام متشابهة ، وهو العدد ١١١ ، وإذا ضربته بمضاعفات العدد ثلاثة فإنك تحصل على عدد أرقامه متشابهة أيضاً :

٣ × ٣٧ = ١١١

٦ × ٣٧ = ٢٢٢

٩ × ٣٧ = ٣٣٣

١٢ × ٣٧ = ٤٤٤

١٥ × ٣٧ = ٥٥٥

١٨ × ٣٧ = ٦٦٦

٢١ × ٣٧ = ٧٧٧

٢٤ × ٣٧ = ٨٨٨

٢٧ × ٣٧ = ٩٩٩

أو بصيغة أخرى

١×٣×٣٧=١١١

٢×٣×٣٧=٢٢٢

٣×٣×٣٧=٣٣٣

٤×٣×٣٧=٤٤٤

٥×٣×٣٧=٥٥٥

٦×٣×٣٧=٦٦٦

٧×٣×٣٧=٧٧٧

٨×٣×٣٧=٨٨٨

٩×٣×٣٧=٩٩٩

عجائب العدد المكون من ثلاثة ارقام متشابة

١١١÷(١+١+١)=١١١÷٣=٣٧
٢٢٢÷(٢+٢+٢)=٢٢٢÷٦=٣٧
٣٣٣÷(٣+٣+٣)=٣٣٣÷٩=٣٧
٤٤٤÷(٤+٤+٤)=٤٤٤÷١٢=٣٧
٥٥٥÷(٥+٥+٥)=٥٥٥÷١٥=٣٧
٦٦٦÷(٦+٦+٦)=٦٦٦÷١٨=٣٧
٧٧٧÷(٧+٧+٧)=٧٧٧÷٢١=٣٧
٨٨٨÷(٨+٨+٨)=٨٨٨÷٢٤=٣٧
٩٩٩÷(٩+٩+٩)=٩٩٩÷٢٧=٣٧

عجائب الرقم ٢٠١٩

إذا قسم على (٢) كان الباقي (١)
إذا قسم على (٣) كان الباقي (٢)
إذا قسم على (٤) كان الباقي (٣)
إذا قسم على (٥) كان الباقي (٤)
إذا قسم على (٦) كان الباقي (٥)
إذا قسم على (٧) كان الباقي (٦)
إذا قسم على (٨) كان الباقي (٧)
إذا قسم على (٩) كان الباقي (٨)
إذا قسم على (١٠) كان الباقي (٩)

من عجائب العدد ١٩

تسلك الأعداد أحيانا سلوكيات غريبة و عجيبة ، و للعدد ١٩ بعض من هذه العجائب حيث أن هناك علاقة (شبه) إطرادية بين جداء العدد ١٩ في أي عدد صحيح طبيعي وبين مجموع أرقام ذلك العدد ويمكن تفصيلها كما يلي:

الأعداد من ١ إلى ٥:

مجموع أرقام الجداء	الجداء يساوي	من ١ إلى ٥	ضرب	العدد ١٩
10 = 9 + 1	19	1	×	19
11 = 8 + 3	38	2	×	19
12 = 7 + 5	57	3	×	19
13 = 6 + 7	76	4	×	19
14 = 5 + 8	85	5	×	19

و أيضا من ٦ إلى ١٥ :

مجموع أرقام الجداء	الجداء يساوي	من ٦ إلى ١٥	ضرب	العدد ١٩
6 = 1 + 1 + 4	114	6	×	19
7 = 1 + 3 + 3	133	7	×	19
8 = 1 + 5 + 2	152	8	×	19
9 = 1 + 7 + 1	171	9	×	19
10 = 1 + 1 + 4	190	10	×	19
11 = 2 + 0 + 9	209	11	×	19
12 = 2 + 2 + 8	228	12	×	19
13 = 2 + 4 + 7	247	13	×	19
14 = 2 + 6 + 6	266	14	×	19
15 = 2 + 8 + 5	285	15	×	19

لغز العدد ٧

أولاً : في القرآن الكريم :

يحدثنا القرآن الكريم عن سبع سماوات ، وسبع أبواب للجحيم ، وسبع سنين عجاف مرت بها مصر أيام نبوة (يوسف) عليه السلام ، وسبع ليال سُخرت فيها الرياح المهلكة على قوم عاد ، وسبعين رجلاً جمعهم (موسى) عليه السلام لميقاته مع الله ، وسلسلة في جهنم طولها سبعون ذراعاً ، ويقول للنبي الكريم : " ولقد آتيناك سبعاً من المثاني والقرآن العظيم " سورة الحجر الآية ٨٧

ويقول الله تعالى : " إن تستغفر لهم سبعين مرة فلن يغفر الله لهم " سورة التوبة الآية ٨٠

ثانيا : في الحديث الشريف :

وأخرج البخاري ومسلم والنسائي عن أبي هريرة قال "سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول:
سبعة يظلهم الله في ظله يوم لا ظل إلا ظله. إمام عادل، وشاب نشأ في عبادة الله عز وجل، ورجل قلبه معلق بالمساجد، ورجلان تحابا في الله اجتمعا على ذلك وتفرقا عليه، ورجل دعته امرأة ذات منصب وجمال فقال إني أخاف الله، ورجل تصدق بصدقة فأخفاها حتى لا تعلم شماله ما تنفق يمينه، ورجل ذكر الله خاليا ففاضت عيناه".

والعدد ٧ هو عدد مرات الطواف حول الكعبة ، وهو عدد أشواط السعي بين الصفا والمروة ، وهو عدد الجمار التي نرمي بها في مناسك الحج .

والعدد ٧ هو عدد ألفاظ شهادة التوحيد " لا .. إله .. إلا .. الله .. محمد .. رسول .. الله "

ثالثاً : في العلوم والفنون :

- **يتألف الضوء من سبعة ألوان هي ألوان الطيف " الأحمر ، البرتقالي ، الأصفر ، الأزرق ، الأخضر ، النيلي ، البنفسجي " ، ثم يأتي بعد ذلك سبعة ألوان غير منظورة من تحت الأحمر حتى فوق البنفسجي وهكذا في متتاليات سباعية .**
- **وفي ذرة الأيدروجين داخل قلب الشمس يقفز الإلكترون خارجاً من الذرة في سبع قفزات لتكون له سبع مدارات تقابل سبعة مستويات للطاقة ، في كل مستوى يبث حزمة من الطاقة هي طيف من أطياف الضوء السبعة .**
- **والمعادن الرئيسية سبعة هي " الذهب ، الفضة ، النحاس ، القصدير ، الرصاص ، الحديد ، الزئبق "**
- **ونجد فقرات الرقبة سبعاً ... هي كذلك في القنفذ مثلها في الزرافة والإنسان والحوت والخفاش ، على الرغم من تفاوت طول الرقبة بينهم .**
- **والموسيقى يتألف سلمها من سبع نغمات : دو . ري . مي . فا . صو . لا . سي . ثم تأتي النغمة الثامنة فتكون جواباً للأولى ، ويعود فيرتفع بنا السلم سبع نغمات أخرى ، وهكذا سبعات ....**
- **والعدد ٧ هو عدد عجائب الدنيا السبع ، وهو عدد أيام الأسبوع ، وهو عدد قارات الأرض ، وهو عدد بعض الدورات الطبيعية لظواهر الجو مثل المطر والريح وموجات الحر والبرد .**

هل كل هذه مصادفات اجتمعت في آن واحد .. يجب أن نعترف أنه عدد له دلالة خاصة ، وأنه عدد مهم وجوهري في بناء هيكل الكون وتكوين الإنسان ...... إنه لغز يثير التفكير والتأمل ! !

لغز الرقم ٤٠

نمر كثيرا بالرقم ٤٠، فهل يسعنا هذا المرور مثلا دون إمعان النظر في هذه المفارقات الكامنة في:

- **أربعين الميت ؟**
- **أربعين الصوم ؟**
- **أربعين النفساء بعد الولادة ؟**
- **أربعينية الشتاء والصي**
- **أربعين الشبه في الخلق ؟**
- **أربعين التنزيل ؟**
- **أربعين الحروب منذ داحس والغبراء من حيث الأمد الزمني ؟**
- **أربعين صحراء التيه وضنكها التاريخي المغذي للقلق المدمر والانتحاري وانعكاسه على الذات والآخر ؟**
- **أربعين أعمار الدول وعلاقتها بأعمار الأشخاص بمفهوم ابن خلدون ؟ توصلا إلى الفيتاغورية وفلسفة العدد عند أخوان الصفاء والبيروني .**

سنحاول شرح بعض الأمثلة للعدد ٤٠ ولكن بإيجاز ، ونترك الاستنتاجات لكم، أيضا سنذكر بعض الأمثلة من القرآن والسنة والأمثال وغيره .

*** تيه بني إسرائيل ٤٠ سنة :**

معلوم أن تيه بني إسرائيل استمر (٤٠) سنة، وقد تعرض القرآن الكريم لهذا الموضوع ، فرسم صورة القرار الإلهي الذي تلقاه موسى عليه السلام بحق أولئك البشر وبأنهم سيتيهون (٤٠) سنة .

(قال فإنها مُحرمةٌ عليْهِمْ أرْبعين سنة يتيهُون في الْأرْض)

(المائدة: من الآية٢٦) (٤٠حرفا)

لذلك نرى أن واحدات التصوير القرآني ، متطابقة تماما مع الواحدات الزمنية لهذه المسألة .

*** ولنأخذ مثالا آخر :**

إن مسألة المن والسلوى التي أنزلها الله سبحانه وتعالى على بني إسرائيل وعلى مدار (٤٠) سنة، هي حقيقة موجودة في كتبهم، والقرآن الكريم عندما يخاطبهم ويذكرهم بهذه المسألة، نجده يرسم هذه الصورة بواحدات تصوير متطابقة تماما مع الواحدات الزمنية لهذه المسألة، وبشكل إعجازي يثبت لهم صدق القرآن الكريم .

(وظلّلْنا عليْكُمُ الْغمام وأنْزلْنا عليْكُمُ الْمن والسلْوى)

(البقرة: من الآية٥٧) (٤٠ حرفا)

ونرى أيضا أن هذه الصورة ترتبط مع صورة أخرى ارتباطا تاما ، بالإضافة إلى ارتباط كل منهما بالفترة الزمنية لهذه المسألة :

(ونزلْنا عليْكُمُ الْمن والسلْوى) (طه: من الآية٨٠)

(كُلُوا منْ طيبت ما رزقْنكُمْ) (طه: من الآية٨١)(٤٠ حرفا)

إن قصة الأربعين يوما التي أعطاها يونس عليه السلام لقومه مهلة حتى يؤمنوا، هي قصة معروفة ، وعندما يصور القرآن هذه المسألة، مسلطا الضوء على مركزها، تكون واحدات التصوير التي ترسم هذه الصورة ، متطابقة تماما مع الواحدات الزمنية لتلك الفترة . فقد آمنوا على مدار (٤٠) يوما، وهذا الإيمان هو سبب كشف عذاب الخزي عنهم في الحياة الدنيا:

(لما ءامنُوا كشفْنا عنْهُمْ عذاب الْخزْي في الْحيوة الدُنْيا)

(يونس: من الآية٩٨) (٤٠ حرفا) .ف البيئيُة ؟

- **أربعينية النضج وسن اليأس ؟**
- **عاشر القوم أربعين يوما ؟**

عجائب الارقام في جسم الانسان

أيها الإنسان انظر الى نفسك كيف خلقت وكيف عشت وكيف ترد الجميل الى الله تعالى
إليكم هذه الإحصائية والتي فيها من العبر والعجب الشيء الكثير...

عدد الخلايا العصبية (١٤) مليار منها (٩) مليارات في الدماغ تتوزع على ٦٤ منطقة من مناطق الدمـــاغ خلايا الجهاز العصبي لا تتكاثر ولا تتغير ولو تغيـرت لا احتاج الإنسان لتعلم اللغة كُل ٦ أشهـــــر.

(٢٥٠٠٠) مليار كرية حمراء في دم الإنسان الواحـد لو وضعت في خط لطوقت الأرض ٦ - ٧ مرات.

(٧٠) ضربه للقلب في الدقيقة أي (١٠٠) ألف مرة يومياً و (٤٠) مليون مرة سنوياً أو (٢) مليار مرة في متوسط العمر بدون توقف. (فسبحان الله)

(٣٠٠٠) مليار مرة يزداد حجم الجنين من بداية تكوينه إلى ولادته.

(٦٥٠٠) لتراً من الدماء يضخها القلب يومياً.

(٥) لترات من الدم يتم تنقيتها كُل دقيقة.

(٢٠) ألف خطوة يمشيها الرجل العادي في اليوم الواحد أي في خلال (٨٠) سنة يكون قد طاف العالم ٦ مرات.

(٢٣) ألف مرة يتنفس الإنسان في اليوم الواحد أي ٢٠٤ مليون مرة في الحياة .

(١٢) متراً مكعباً من الهواء يتنفس الإنسان يومياً ، منها ٢.٤ متراً مكعباً من الأكسجين .

(١.٤ - ١.٨) كجم من الطعام يأكلها الإنسان في ٢٤ ساعة، طبعاً هذا العادي أما (الدبا) السمين يكون مضروب في ٢.

(٢.٥) لتر من السوائل يشربها الإنسان يومياً.

يخزن في ذاكرته (٥٠٠ ألف) صورة جديدة.

يفرز (١.٥) لتر من اللعاب ولتراً واحداً من العرق خلال ٢٤ ساعة.

عند الضحك تتحرك (١٧) عضله من عضلات وجه الإنسان.

التكشير _ أي الغضب _ يحرك (٤٣) عضلة من عضلات وجهك التي سرعان ما تنتابها التجاعيد.

طول الأمعاء الغليظ (١.٥) متر.

طول الأمعاء الدقيقة في جسم الإنسان ستة أمتار.

يتعلم الإنسان عن طريق الحواس بالنسب الآتية..

٧٥ % البصر

١٣ % السمع

٦ % اللمس

٣ % الشم

٣ % الذوق

الإعجاز العددي في القرآن



قال تعالى في كتابه العزيز :

(قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ الْأِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيراً) (الاسراء:٨٨) .

القرآن الكريم .. كتاب الله تعالى .. الخالق العليم.. عالم الغيب .. العالم بحال الناس وحاضرهم ومستقبلهم.. فلا شك أنه حوى بين دفتيه من كل مثل.. وإعجاز هذا الكتاب باقٍ إلى يوم القيامة .. فكل يوم تكتشف المزيد من إعجازه .. ومن هذه المعجزات الكثيرة.. الإحكام العدديّ للقرآن الكريم الذي هو بحق آية على صدق محمد صلى الله عليه وسلم و أن هذا القرآن هو من عند خالق السماوات والأرض

إن معجزة الأرقام في القرآن الكريم موضوع مذهل حقاً ،وقد بدأ بعض العلماء المسلمين بدراستها عن طريق أحدث الآلات الإحصائية والحواسيب الكترونية ما أمكن دراسةوإنجاز هذا الإعجاز الرياضي الحسابي المذهل .
فهذا الإعجاز مؤسس على أرقام ،والأرقام تتكلم عن نفسها، فلا مجال هنا للمناقشة، ولا مجال لرفضها، وهي تثبت إثباتاً لا ريب فيه أن القرآن الكريم هو {كِتَابٌ أُحْكِمَتْ آيَاتُهُ ثُمَّ فُصِّلَتْ مِنْ لَدُنْ حَكِيمٍ خَبِيرٍ} (هود:١)
لا شك أنه من عند الله تعالى ،وأنه وصلنا سالماً من أي تحريف أو زيادة أو نقص . فنقص حرف واحد أو كلمة واحدة أو زيادتها، يخل بهذا الإحكام الرائع للنظام الحسابي له.
وقد شاء الله تعالى أن تبقى معجزة الأرقام سراً حتى اكتشاف الحواسيب الإلكترونية .

(سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ) (فصلت:٥٣)

التساوي في عدد الألفاظ بالقرآن الكريم

التساوي في عدد الألفاظ هو من الأمور الجليلة ، ولذلك طالبنا القرآن الكريم بالتدبر في آياته ، والتذكر ، والتفكر في أوجه معجزاته ، وتقول آياته الشريفة :

- كتاب أنزلناه إليك مبارك ليدبروا آياته وليتذكروا أولوا الألباب – آية ٢٩ سورة ص .

وهذه بعض من هذه الإحصائيات العددية لكلمات القرآن الكريم

١- فهناك كلمات متقابلة تتكرر بشكل متساوٍ في القرآن الكريم منها على سبيل المثال:

الحياة تكررت ١٤٥مرة .... الموت تكررت ١٤٥مرة

الصالحات تكررت ١٦٧ مرة .... السيئات تكررت ١٦٧مرة

الدنيا تكررت ١١٥مرة ....الآخرة تكررت ١١٥مرة

الملائكة تكررت ٨٨ مرة ....الشيطان تكررت ٨٨ مرة

المحبة تكررت ٨٣ مرة .... الطاعة تكررت ٨٣ مرة

الهدى تكررت ٧٩ مرة ....الرحمة تكررت ٧٩ مرة

الشدة تكررت ١٠٢ مرة ....الصبر تكررت ١٠٢ مرة

السلام تكررت ٥٠ مرة ....الطيبات تكررت ٥٠ مرة

تكررت كلمة الجهر ١٦مرة .... العلانية تكررت ١٦مرة

إبليس تكررت ١١ مرة .... الاستعاذة بالله تكررت ١١مرة

تكررت جهنم ومشتقاتها ٧٧مرة .... الجنة ومشتقاتها تكررت ٧٧مرة .

٢- وهناك كلمات بينها علاقات في المعنى وردت ضمن علاقات رياضية دقيقة ومتوازنة منها على سبيل المثال:

الرحمن تكررت ٥٧مرة ....الرحيم تكرر ١١٤ مرة أي الضعف

الجزاء تكررت ١١٧مرة ....المغفرة تكرر٢٣٤مرة أي الضعف

الفجار تكررت ٣مرة ....الأبرار تكرر ٦مرة أي الضعف

النور ومشتقاتها تكررت ٢٤ ...... الظلمة و مشتقاتها تكررت ٢٤مرة

العسر تكررت ١٢مرة..... ....اليسر تكرر٣٦مرة أي ثلاثة أضعاف .

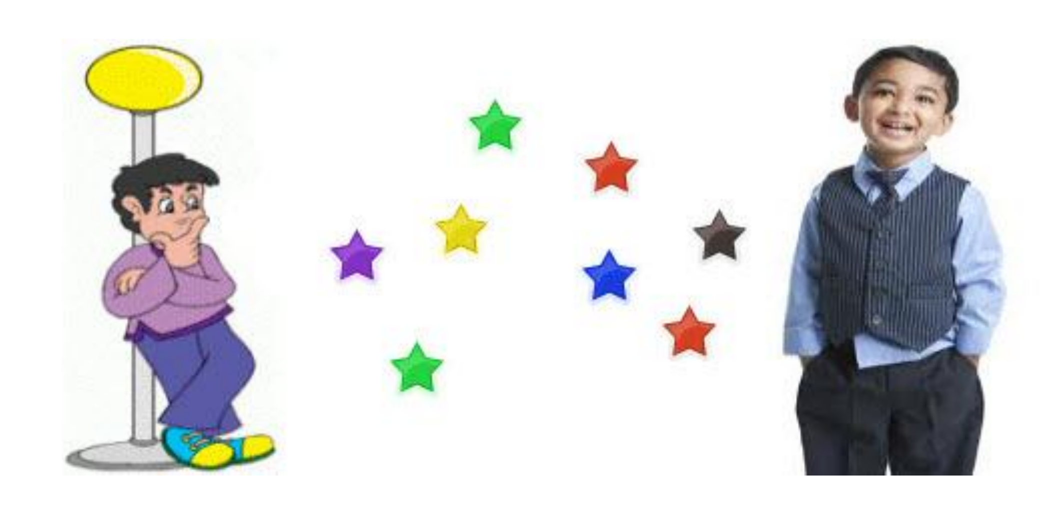
قل تكررت ٣٣٢ مرة .... قالوا تكررت ٣٣٢مرة

ولفظة الشهر بلغ ١٢ مرة (وكأنه يقول إن السنة ١٢ شهرا)

ولفظة اليوم بلغ عددها ٣٦٥ مرة (وكأنه يقول إن السنة ٣٦٥ يوما)

وقد وردت كلمة البر ١٢ مرة وبضمنها كلمة يبسا (بمعنى البر) بينما بلغ تكرار كلمة البحر ٣٢ مرة (وفي ذلك إشارة إلى أن هذا التكرار هو بنسبة البر إلى البحر على سطح الأرض الذي هو بنسبة ١٢ / ٣٢).

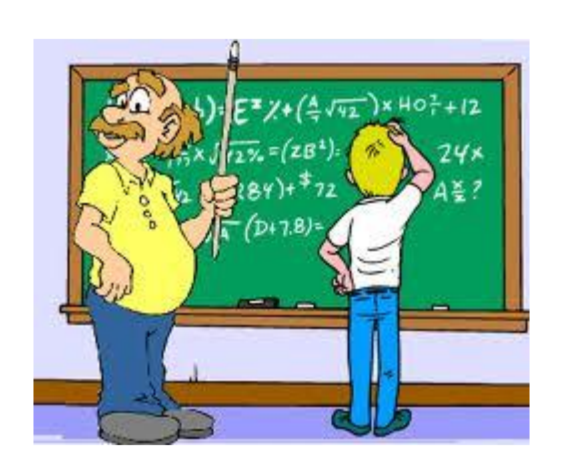
الألعاب في الريـــــاضيـــــــــــــات



العاب وحيل رياضية

معرفة عمُرصديقك

يمكن أن تداعب زملاءك مداعبة ذكية فتخبرهم أن لديك مهارة غير عادية في معرفة عمُر أي منهم بعملية بسيطة جداً.



- أعط زميلك ورقة وأطلب منه أن يقوم بالآتي بعيداً عن عينيك. - أن يكتب رقم الشهر الذي ولد فيه.

- أن يضرب الرقم في ٢ ثم يضيف عدد ٥ إلى الناتج.

- أن يضرب ناتج الجمع في ٥٠ ثم يضيف إلى ذلك سنوات عمره.

- أن يطرح من الناتج ٣٦٥.

- ثم أطلب منه أن يعطيك الناتج الأخير فقط ثم أضف إليه ١١٥.

- سيكون الناتج مكوناً من ثلاثة أرقام أو أربعة.

- الرقمان الأول والثاني من اليمين هما عمر صديقك بالسنين، وأما الرقم الثالث وحده، أو الثالث والرابع فهو الشهر الذي ولد فيه.

<u>وكمثال على ذلك:</u>
نفرض أن عمر الصديق ١٣ سنة، ومولده في شهر ٧
فالخطوات هي:
٧*٢= ١٤+٥= ١٩*٥٠= ٩٥٠+٣١= ٩٦٣-٣٦٥= ٥٨٩+١١٥=٧١٣
الرقمان الأول والثاني ١٣= عمر الصديق، والرقم الثالث ٧ هو شهر مولده

<u>ما هو رقمي؟</u>



كيف يمكنك أن تعرف العدد الذي يفكر فيه زميلك ؟

إذا كنت تود معرفة ذلك فاتبع الخطوات التالية :

الخطوة (١) : اطلب من زميلك أن يحدد عددا ما .

الخطوة (٢) : اطلب منه أن يضيف إليه سبعة .

الخطوة (٣) : اطلب منه ان يضرب الناتج في ٢ ثم يطرح من الناتج الجديد ٤ .

الخطوة (٤) : خذ منه الناتج النهائي و قم بقسمته على ٢ ثم اطرح منه ٥ لتحصل على العدد الذي اختاره زميلك .

فلو كان زميلك قد اختار ١٨ على سبيل المثال فإن :

الخطوة الثانية : ١٨ + ٧ = ٢٥ .

الخطوة الثالثة : ٢٥ × ٢ = ٥٠ .

٥٠ - ٤ = ٤٦ .

الخطوة الرابعة : ٤٦ ÷ ٢ = ٢٣ .

٢٣ - ٥ = ١٨ ، و هو الرقم الذي تم اختياره .

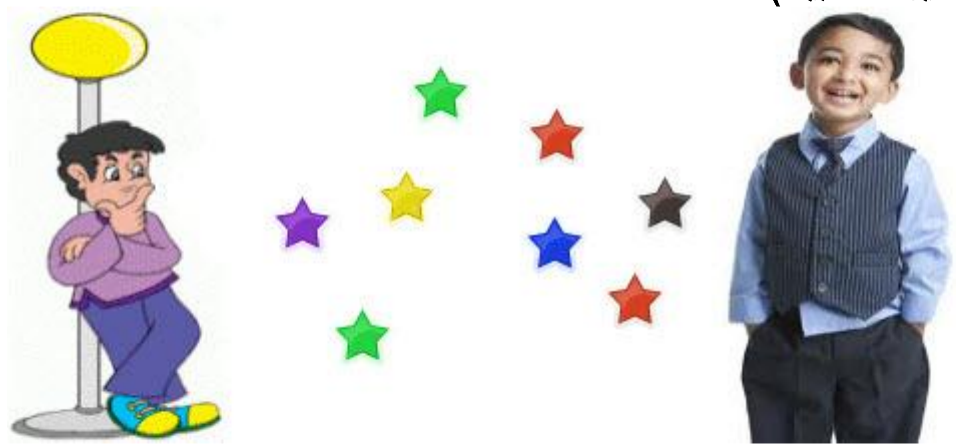
اعرف الرقم المفقود



قبل البدء: هذه الخدعة نوعاً ما بسيطة ومسلية. كل ما تحتاج له هو شخص آخر لتقوم بالخدعة معه. ويجب أن يملك ذاك الشخص آلة حاسبة في يده. الخدعة ستكون معقدة نوعاً ما. لذا من الأفضل أن تقوم بها مع أحد كبير. فالصغار قد لا يفهمون المطلوب منها .الخطوة الأولى: اطلب من الشخص الذي أمامك أن يختار رقم مكون من خانتين أو ثلاث. واجعله يكتب الرقم على الحاسبة بدون إخبارك عنه.
الخطوة الثانية: اجعل الشخص الذي أمامك يقوم لطرح مجموع الأرقام في العدد الذي اختاره من العدد. مثلاً. لنفترض أنه قام باختيار العدد ٣٤٢ . سوف يقوم بإيجاد مجموع هذه الأعداد (٢+٤+٣=٩) ويقوم بطرح ناتج الأعداد من الرقم الذي اختاره (٣٤٢ - ٩ = ٣٣٤).
الخطوة الثالثة: اجعل الشخص يقوم بضرب أي عدد مكون من رقمين أو ثلاث بالعدد الناتج من الخطوة ٢ . الآن. أصبحت جاهزاً للقيام بالخدعة.الخطوة الرابعة: اطلب من الشخص الذي أمامك أن يقرأ أرقام الناتج النهائي من الخطوة ٣. ولكن ليقم بإخفاء رقم منهم و ليمتنع عن إخبارك ذاك الرقم. واشترط عليه ألا يكون ذاك الرقم هو صفر. وأنت الآن ستقوم بإخباره الرقم الذي قام بإخفاءه عنك!كيف: عندما يقوم الشخص بقراءة الأرقام. قم بجمعهم في عقلك. يجب أن يكون مجموع الأرقام مع العدد المخفي من مضاعفات العدد ٩ (٩.١٨.٢٧...) . فلنفترض أن الأرقام الذي قرأها الشخص هي ٧.١.٢.٥ . ٥+٢+١+٧=١٥. لا ننسى أن هناك رقم مفقود. لذا. لنجد العدد الأكبر الذي يلي ١٥ ومن مضاعفات ٩. ١٨. ١٨ - ١٥ = ٣. إذاً العدد الذي قام الشخص بإخفاءه هو ٣!لكن. إن قام الشخص بقراءة الأرقام وكان مجموعها هو رقم من مضاعفات التسعة. كـ١٨. عندها. هناك احتمالان. إما أن يكون الرقم الخفي هو ٩ أو الصفر. لكن. وبما أننا طلبنا من الشخص ألا يكون الرقم المخفي هو ٠ . لذا فالرقم الذي أخفاه هو ٩
الخطوة الثانية كان أقل من ١٠ . كما في الدرس الأول. سوف نقوم بإضافة صفر في خانة العشرات وبعدها نضيف العدد إلى نهاية الناتج من الخطوة الأولى.مثال: ٤٨×٤٨ :الخطوة الأولى:١٥+٨=٢٣الخطوة الثانية:٢ هو الفرق بين ٤٨ و ٥٠. ٢×٢=٤. نقوم بإضافة صفر لخانة العشرات. يصبح الناتج ٠٤.الحل: ٤٨×٤٨= ٢٣٠٤

ما يخفيه أصدقاؤك في جيوبهم

أتريد أن تظهر بمظهر الساحر وتعرف ما يخفيه أصدقاؤك في جيوبهم ؟ تعلم إذن السحر بالرياضيات (طبعا بعض الحيل الحسابية).



- ١ - أعــط أصدقاءك ثلاثة أشياء مثلا (ثلاثة سدادات أقلام بألوان مختلفة أحمر أخضر و أسود) أو أية أشياء يمكن وضعها في الجيب، أيضا ضع في وعاء ٢٤ قطعة من حجر الشطرنج وإذا لم تتوفر ضع ٢٤ حصى (أو أي شيئ تتوفر عليه) ولن تعدم وسيلة لذلك
- ٢ - اطلب من أصدقائك الثلاثة أن يخفوا في جيوبهم الأشياء الثلاثة التي تم الاتفاق عليها دون أن تراهم، كل صديق يأخذ سدادة وعليك ان تعرف أي السدادات مع كل واحد بعد أن خبأ الأصدقاء الأشياء في جيوبهم دون أن تراهم و تبدأ بإعطائهم بعض أحجار الشطرنج ليحفظوه لديهم تعطي الأول: حجر واحد وتعطي الثاني حجرين وتعطي الثالث ثلاث أحجار
- ٣ - تقول يجب على كل واحد أن يأخذ من الأحجار المتبقية كالأتي : من معه السدادة الحمراء يأخذ مثل ما أعطي من الأحجار ومن معه السدادة الخضراء يأخذ أكثر بمرتين مما أعطي من الأحجار ومن معه السدادة السوداء يأخذ أكثر بأربع مرات مما أعطي من الأحجار، أما الأحجار الأخرى المتبقية فتبقى مكانها (طبعا يأخذونها دون أن تراهم أو يهمس أحدهم إليك).
- ٤ - عند انجاز ما طلبته منهم دون أن تراهم كل ما عليك هو معرفة عدد الأحجار الباقية

لنفرض أن أسماء أصدقائك هي (أمين " A" ، بشير " B " و شيماء " C ")، نرمز للسدادت حسب لونها : ذات اللون الأحمر ب R ، ذات اللون الأخضر ب V ، ذات اللون الأسود ب N .
انظر إلى الجدول التالي فلا بد أن يكون واحد من الستة وسنذكرهم :

الباقي	المجموع	عدد الأحجار المأخوذة			الأصدقاء		
		الثالث	الثاني	الأول	C	B	A
1	23	3+12=15	2+4=6	1+1=2	N	V	R
3	21	6+3=9	8+2=10	1+1=2	V	N	R
2	22	12+3+5	2+2=4	2+1=3	N	R	V
5	19	3+3=6	8+2=10	2+1=3	R	N	V
6	18	3+6=9	2+2=4	4+1=5	V	R	N
7	17	3+3=6	4+2=6	4+1=5	R	V	N

معرفة اسم اليوم الى ولدت فيه

نجمع اليوم + الشهر + السنة + خارج قسمة السنة على ٤ + الدليل "سأوضحه لاحقاً" .. ثم نقسم الناتج على ٧، فإذا كان باقي الناتج ١ كان يوم السبت وإذا كان باقي الناتج ٢ كان يوم الأحد وهكذا .. وإذا لم يوجد باقي كان يوم ميلادك هو يوم الجمعة ..

الدليل هو رقم مخصص لكل شهر .. وهو كالتالي :
يناير : ١
فبراير : ١
مارس : ٠
إبريل : ٢
مايو : ٣
يونيو : ٥
يوليو : -١
أغسطس : ١
سبتمبر : ٣
أكتوبر : ٤
نوفمبر : -١
ديسمبر : ٠

مثال ذلك ،، ١٩٨٢/٣/٢١ ..
الحل :
٢١ + ٣ + ١٩٨٢ + ٤٩٥ + ٠
وبقسمة الناتج على ٧ يعطينا ٣٥٧ والباقي ٢
أي أن يوم الميلاد يوم الأحد
ملاحظة : فى شهر يناير وفبراير من السنوات الكبيسة يطرح ١ من المجموع ..

ألعاب اكتشافيه :

مثال ١ : خطوات إجراء اللعبة :

١) على المعلم أن يقوم بعرض الأعمدة التالية على السبورة

أ	ب	جـ	د
١	٢	٤	٨
٣	٣	٥	٩
٥	٦	٦	١٠
٧	٧	٧	١١
٩	١٠	١٢	١٢
١١	١١	١٣	١٣
١٣	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥

٢) ويخبر طلابه أن هذه الأعمدة الأربعة تتوزع فيها الأعداد من ١ إلى١٥ توزيعاً عشوائياً لا يمكنه حفظها .
٣) ويطلب من الطلاب ترشيح طالباً واحداً للقيام بتنفيذ اللعبة معه ، على أن يراقبه زملائه حتى لا يخطيء .
٤) ويطلب من هذا الطالب أن يختار أي عدد من ١ إلى ١٥ ويخبر به زملائه ، ولا يخبر المعلم به .
٥) ويسأله المعلم على هذا العدد أربعة أسئلة هي :

- هل العدد الذي اخترته موجود بالعمود الأول ؟ ويجيب الطلب بـ (نعم أو لا)
- هل العدد الذي اخترته موجود بالعمود الثاني ؟ ويجيب الطلب بـ (نعم أو لا)
- هل العدد الذي اخترته موجود بالعمود الثالث ؟ ويجيب الطلب بـ (نعم أو لا)
- هل العدد الذي اخترته موجود بالعمود الرابع ؟ ويجيب الطلب بـ (نعم أو لا)

مع ملاحظة أن الطالب وزملائه ينظرون إلى الأعمدة على السبورة ، بينما المعلم ينظر إلى طلابه ولا ينظر إلى السبورة .

٦) يقوم المعلم بإخبار طلابه بالعدد الذي اختاروه بعد الإجابة عن السؤال الرابع مباشرة .
٧) ثم يوجه المعلم طلابه إلى العمل على اكتشاف سر اللعبة ، وذلك أثناء إعادتها مرات أخرى بإشراك طلاب آخرين معه

سر اللعبة :

يقوم المعلم أثناء تنفيذ الخطوة رقم (٥) بإجراء عملية جمع متتالية للأعداد الموجودة في رؤوس الأعمدة وهي

١ ٢ ٤ ٨

مع ملاحظة أنه عندما تكون إجابة الطالب : نعم فإنه يتم إضافة رأس العمود
لا فإنه يحذف رأس العمود من عملية الجمع

العب مع الأعداد المكونـة من رقمين

اللعبة الأولى :
- اختر عدداً مكون من رقمين
- كرر نفس الرقمين بنفس الترتيب
- اقسم العدد الأخير على ١٠١
- ماذا تلاحظ على ناتج القسمة
تطبيق : - نختار العدد ٢٧
- التكرار ٢٧٢٧
- القسمة ٢٧٢٧ ÷ ١٠١ = ٢٧
نلاحظ أن : ناتج القسمة هو العدد الذي اخترته من البداية

اللعبة الثانية :
- اختر أي عدد مكون من رقمين
- بدل مكان الرقمين لتحصل على عدد جديد
- أطرح العدد الأصغر من العدد الأكبر
- هل باقي الطرح يقبل القسمة على ٩ ؟
- كرر نفس الخطوات السابقة وذلك بعد اختيار عدد آخر .... ماذا تلاحظ ؟
تطبيق : - نختار العدد ٨٣
- نبدل مكان الرقمين فيصبح العدد٣٨
- نطرح ٨٣ – ٣٨ = ٤٥
- باقي الطرح يقبل القسمة على ٩
نلاحظ أن : إذا كررنا نفس الخطوات السابقة على أي عدد آخر مكون من رقمين سيكون باقي الطرح دائماً يقبل القسمة على ٩

اللعبة الثالثة :
- اختر أي عدد مكون من رقمين
- أوجد مجموع أرقامه
- أطرح مجموع أرقامه منه
- هل باقي الطرح يقبل القسمة على ٩ ؟
- كرر نفس الخطوات السابقة وذلك بعد اختيار عدد آخر .... ماذا تلاحظ ؟
تطبيق : - نختار العدد ٧١
- مجموع أرقامه = ١ + ٧ = ٨
- نطرح ٧١ – ٨ = ٦٣
- باقي الطرح يقبل القسمة على ٩
نلاحظ أن : إذا كررنا نفس الخطوات السابقة على أي عدد آخر مكون من رقمين سيكون باقي الطرح دائماً يقبل القسمة على ٩

عملية حسابية لمعرفة بداية اجزاء القران الكريم



لو سألنا أحد ما ..
.ما رقم الصفحة التي يبدأ فيها الجزء السابع من القرآن الكريم مثلاً فإننا نقوم بعملية بسيطةالجزء السابع أي رقم سبعة
٧ - ١= ٦
٦ × ٢= ١٢ثم نضيف الرقم اثنين إلى يمين الرقم ١٢فيصبح ١٢٢
الآن ... افتح الصفحة رقم (١٢٢)هذا هو رقم الصفحة التي يبدأ بها الجزء السابع
مثال آخر :الجزء الثاني عشريعني
١٢ - ١ = ١١
١١ × ٢ = ٢٢
نضيف ٢ إلى يمين الرقم ٢٢ إذن٢٢٢هذا هو رقم الصفحة التي يبدأ بها الجزء الثاني عشر
مثال آخير :الجزء الرابع والعشرون
يعني٢٤ - ١ = ٢٣
٢٣ × ٢ = ٤٦نضيف ٢ إلى يمين الرقم ٤٦يعني ٤٦٢هذا هو رقم الصفحة التي يبدأ بها الجزء الرابع والعشرون

مصادفات حسابية

هتلر ، و تشرشل ، و موسوليني ، و روزفلت ، و ستالين ، و تويو

قد تعرف القليل أو الكثير عن الحرب العالمية الثانية، التي بدأت في عام ١٩٣٩م و اشتركت فيها جميع دول العالم تقريبا، فكانت أكبر الحروب في تاريخ الإنسانية و أوسعها انتشارا، و قتل فيها ٥٠ مليون من البشر.

و من خلال هذه الحرب اكتشف أحد المؤرخين ظاهرة عجيبة حقا تربط حياة الزعماء الستة الذين قادوا بلادهم في هذه الحروب، وهم هتلر مستشار ألمانيا، و تشرشل رئيس وزراء بريطانيا، و موسوليني رئيس وزراء ايطاليا، و روزفلت رئيس الولايات المتحدة الأمريكية، و ستالين سكرتير عام الإتحاد السوفيتي، و تويو رئيس وزراء اليابان، و يوضح الجدول هذه الظاهرة :






اسم الزعيم	هتلر	تشرشل	موسوليني	روزفلت	ستالين	تويو
سنة مولده	١٨٨٩	١٨٧٤	١٨٨٣	١٨٨٢	١٨٧٩	١٨٨٤
سنة توليه السلطة	١٩٣٣	١٩٤٠	١٩٢٢	١٩٣٣	١٩٢٤	١٩٤١
مدة بقائه بالسلطة	١١	٤	٢٢	١١	٢٠	٣
عمره عند وفاته	٥٥	٧٠	٦١	٦٢	٦٥	٦٠
المجموع	٣٨٨٨	٣٨٨٨	٣٨٨٨	٣٨٨٨	٣٨٨٨	٣٨٨٨

العدد ١٢٩ لكل من نابليون : هتلر



قامت الثورة الفرنسية سنة ١٧٨٩
وقامت الثورة الألمانية سنة ١٩١٨

والفرق بينهما :
١٩١٨-١٧٨٩=١٢٩

استلم نابليون بونابرت الحكم بعد الثورة الفرنسية سنة ١٧٩٩
واستلم هتلر الحكم في ألمانيا سنة ١٩٢٨
والفرق بينهما:
١٩٢٨-١٧٩٩=١٢٩
توج نابليون بونابرت إمبراطور على فرنسا سنة ١٨٠٤
وتسلم هتلر زمام الحكم في ألمانيا سنة ١٩٣٣
والفرق بينهما :
١٩٣٣-١٨٠٤=١٢٩
بدأت حملة نابليون على روسيا سنة ١٨١٢
وبدأت حملة هتلر على روسيا سنة ١٩٤١
والفرق بينهما :
١٩٤١-١٨١٢=١٢٩
خسر نابليون معركة واترلو سنة ١٨١٥
وخسر هتلر سنة ١٩٤٤
والفرق بينهما : ١٩٤٤-١٨١٥=١٢٩

المربعات السحرية

المربعات السحرية : هي مربعات عددية عدد صفوفها يساوي عدد أعمدتها ، وفيها نجد أن مجموع أرقام أي صف يساوي مجموع أرقام أي عمود يساوي مجموع أرقام أي قطر .
درجة المربع السحري : هي عدد صفوفه أو عدد أعمدته ويرمز لها بالرمز ((ن)) .
والمربعات السحرية التي سنتناولها لها درجة فردية والزوجية أي من الدرجة الثالثة والرابعة والخامسة.
رقم البداية للمربع السحري : هو أصغر رقم في أرقام المربع السحري ويرمز له بالرمز ((أ)) .
رقم النهاية للمربع السحري : هو أكبر رقم في أرقام المربع السحري ويرمز له بالرمز ((ب)) .
الثابت السحري : هو مجموع أرقام أي صف أو مجموع أرقام أي عمود أو مجموع أرقام أي قطر ، حيث أنها جميعا متساوية ، ويرمز له ((ث)) . ويحسب من :

ث = [(ن^{٣}) + ن) ÷ ٢] + ن (أ - ١)

حيث : ث : قيمة الثابت السحري ، ن : درجة المربع السحري ، أ : رقم البداية للمربع السحري .
مركز المربع السحري : هو الخلية التي تتوسط المربع ويرمز له بالرمز ((م)) . ويحسب بإحدى طريقتين :
الأولى : م = (أ + ب) ÷ ٢ الثانية : م = ث ÷ ن

١)المربعات السحرية من الدرجة الثالثة :-

الحل : درجة المربع ن = ٣ ، ورقم البداية أ = ١ ، ورقم النهاية ب = ٩

الثابت السحري ث = [(ن^{٣}) + ن) ÷ ٢] + ن (أ - ١)

= [(٢٧ + ٣) ÷ ٢] + ٣ (١ - ١) = ١٥

أي أن : مجموع أرقام أي صف = مجموع أرقام أي عمود = مجموع أرقام أي قطر = ١٥
مركز المربع السحري م = (أ + ب) ÷ ٢ = (١ + ٩) ÷ ٢ = ٥
أو مركز المربع السحري م = ث ÷ ن = ١٥ ÷ ٣ =

٦ المركز + ١	١ المركز ـ ٤	٨ المركز + ٣
٧ المركز + ٢	٥ مركز المربع	٣ المركز ـ ٢
٢ المركز - ٣	٩ المركز + ٤	٤ المركز - ١

٢) المربعات السحرية من الدرجة الرابعة :-

الخطوة الاولى: ترتيب الاعداد:_ -

١	٢	٣	٤
٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	١٦

الخطوة الثانية: تبديل ترتيب الاعداد في القطرين(لاحظ اللونين المتشابهين):-

١٦	٢	٣	١٣
٥	١١	١٠	٨
٩	٧	٦	١٢
٤	١٤	١٥	١

٢) المربعات السحرية من الدرجة الخامسة :-

الحل : درجة المربع ن = ٥ ، ورقم البداية أ = ١ ، ورقم النهاية ب = ٢٥

الثابت السحري ث = [(ن^{٣} + ن) ÷ ٢] + ن (أ - ١)

= [(١٢٥ + ٥) ÷ ٢] + ٥ (١ - ١) = ٦٥

أي أن : مجموع أرقام أي صف = مجموع أرقام أي عمود = مجموع أرقام أي قطر = ٦٥

مركز المربع السحري م = (أ + ب) ÷ ٢ = (١ + ٢٥) ÷ ٢ = ١٣

أو مركز المربع السحري م = ث ÷ ن = ٦٥ ÷ ٥ = ١٣

١٥ المركز + ٢	٨ المركز ـ ٥	١ المركز ـ ١٢	٢٤ المركز + ١١	١٧ المركز + ٤
١٦ المركز +٣	١٤ المركز + ١	٧ المركز ـ ٦	٥ المركز ـ ٨	٢٣ المركز + ١٠
٢٢ المركز +٩	٢٠ المركز + ٧	١٣ مركز المربع	٦ المركز ـ ٧	٤ المركز ـ ٩
٣ المركز ـ ١٠	٢١ المركز + ٨	١٩ المركز + ٦	١٢ المركز ـ ١	١٠ المركز ـ ٣
٩ المركز ـ ٤	٢ المركز ـ ١١	٢٥ المركز +١٢	١٨ المركز + ٥	١١ المركز ـ

مهارات في تنمية عملية الضرب



لضرب أي عدد من رقمين بالعدد ١١

اكتب مجمع الارقام بين الرقمين كالتالي ٣٤×١١=٣٧٤
نلاحظ ان : ٣+٤=٧ وقد وضعنا المجموع ٧ بين الرقمين ٣و ٤ عند كتابة الناتج
وعندما يكون المجموع أكبر من ٩ نضيف ١ للعدد الأيسر ونضعالآحاد فقط من المجموع بين الرقمين
مثال : ٩٨×١١=١٠٧٨
عند حساب المجموع ٩+٨=١٧ نجد انه اكبر من ٩ لذلك نضيف ١ الى ٩فنحصل على ١٠ ولكتابة الناتج نضع -آحادالمجموع- ٧ بين العددين ٨ و ١٠

ضرب عددين ينتهيان بـ٥ والفرق بينهم ١٠

مثال : ٧٥×٦٥
الخطوة ١ : خذ الرقم الأصغر (٦) وإضربه في الرقم إللي أكبر من الرقم الأكبر (٧)
يعني ٨×٦=٤٨
الخطوة ٢ : الأن ضيف الرقم الأكبر (٧٥) إلى يمين العدد من الخطوة ١ ليكون الناتج ٤٨٧٥

ضرب عددين ينتهيان بـ٥ والفرق بينهم ٢٠

مثال : ٨٥×٦٥
الخطوة ١ : خذ الرقم الأصغر (٦) وإضربه في الرقم إللي أكبر من الرقم الأكبر (٨)
يعني ٩×٦=٥٤ وبعدين ضيف ١ إلى ذلك العدد ليكون الناتج ٥٥
الخطوة ٢ : ضيف الرقم ٢٥ إلى يمين الرقم في الخطوة واحد ليكون الناتج ٥٥٢٥

ضرب عددين في التسعينات (٩٠ لـ٩٩)

عند ضرب عددين في التسعينات قم بإضافة الفارق بين كل عدد والرقم ١٠٠ يعني مثلاً
٩٣ إكتبها بهذا الشكل (٧)٩٣ والرقم ٧ هو الفارق بين ٩٣ و ١٠٠ ومثلاً الرقم ٩٤
يكتب هكذا (٨)٩٤ وهكذا (ملاحظة : لا يجب كتابة الرقم ولكن ضعه في ذهنك)
مثال : (٤)٩٦ × (٧)٩٣
الخطوة ١ : إجمع العددين بين الأقواس يعني (٤+٧ = ١١) ومن ثم إطرح هذا الرقم من ١٠٠ ليكون الناتج ١٠٠-١١ = ٨٩
الخطوة ٢ : إضرب العددين بين الأقواس يعني (٧×٤=٢٨) ومن ثم ضع هذا الرقم على يمين الرقم في الخطو رقم ١ ليكون الناتج هو ٨٩٢٨

ضرب عددين ببعضهما من ١٠٠ لـ١٠٩

مثال : ١٠٥×١٠٧
الخطوة ١ : الناتج النهائي دائماً سينتهي بالرقم ١
الخطوة ٢ : إجمع العددين إللي باليمين يعني (٥+٧ = ١٢)
الخطوة ٣ : إضرب العددين إللي باليمين يعني(٥×٧=٣٥)وبإضافة جميع الأرقام بجانب بعضها يكون الناتج النهائي هو ١١٢٣٥
::ملاحظة::
إذا كان الرقم في الخطوة ٢ أو ٣ أصغر من ١٠
عليك إضافة ٠ على يسار ذلك الرقم
مثال : ١٠٢×١٠٤
الخطوة ١ : دائماً الناتج يبدأ بالرقم ١
الخطوة ٢ : إجمع العددين مع بعضهما(٤+٢=٠٦)
الخطوة ٣ : إضرب العددين في بعضهما(٤×٢=٠٨) وبذلك يكون الناتج النهائي هو ١٠٦٠٨

ضرب عددين من بين ٢٠٠ لـ٢٠٩

مثال : ٢٠٤×٢٠٨
الخطوة ١ : الرقم الأول دائماً يكون ٤
الخطوة ٢ : إجمع العددين إللي على اليمين ومن ثم ربع الناتج يعني (٤+٨ = ١٢)
ثم ربع الرقم ١٢ ليكون الناتج ٢٤
الخطوة ٣ : إضرب العددين إللي على اليمين في بعضهما
(٤×٨=٣٢) وبوضع جميع الأرقام بجانب بعضها يكون الناتج النهائي ٤٢٤٣٢
::ملاحظة::
إذا كان الرقم في الخطوة ٢ أو ٣ أصغر من ١٠ عليك إضافة ٠ إلى يسار الرقم
مثال : ٢٠٥×٢٠١
الخطوة ١ : الرقم الأول دائماً يكون ٤
الخطوة ٢ : إجمع العددين ومن ثم ربع الناتج(٥+١ = ٦)وربعه ليكون ١٢
الخطوة ٣ : إضرب العددين ببعضهما (١×٥=٠٥) [بإضافة الصفر) وبوضع جميع الأرقام بجانب بعضها يكون الناتج هو ٤١٢٠٥

توظيف المتطابقات

حيث نعلم أن $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

مثال (١) : ٤١×٣٩= (٤٠-١)(٤٠+١) =١٦٠٠-١=١٥٩٩
مثال (٢): ٥٥× ٤٥=(٥٠+٥)(٥٠-٥)= ٢٥٠٠-٢٥= ٢٤٧٥

طريقة الإكمال ثم الحذف
مثال (١): ٦٩+٧٩= ٧٠+٨٠-٢=١٤٨
مثال(٢): ٣٦٥-٩٩= ٣٦٦-١٠٠=٢٦٦

ضرب عددين ينتهيان بالرقم ١

مثال : ٧١×٦١

الخطوة ١ : ضرب العددين على يسار الـ١ ببعضهما (٧×٦=٤٢) وأضف على يمينه ٠ ليكون الرقم ٤٢٠

الخطوة ٢ : إجمع العددين على يسار الـ١ ومن ثم إجمع الناتج مع ناتج الخطوة ١ (٧+٦=١٣) ثم (١٣+٤٢٠=٤٣٣)

الخطوة ٣ : أضف واحد علي يمين ناتج الخطوة رقم ٢ ليكون الناتج النهائي هو ٤٣٣١

الضرب فى ٩ أو ٩٩ أو ٩٩٩

مثال (١): ٢١ × ٩ = [٢١ × ١٠] – ٢١= ٢١٠-٢١=١٨٩

الضرب بـ ٢١ أو ٣١ أو ٤١ أو ....

مثال: ٣ × ٢١ = [٢٤٣ × ٢٠] +٢٤٣ = ٤٨٦٠+٢٤٣= ٥١٠٣

الضرب فى كسور عشرية

يمكن تحويل الكسر العشري الى كسر اعتيادي ثم نقوم بعملية الضرب

مثال(١) : ٤٨٤×٠.٢٥= ٤٨٤÷٤= ١٢١

مثال (٢) : ٤٨×٠.١٢٥= ٤٨÷٨=٦

مثال (٣) : ٣٢ × ٠.٧٥ = [٣٢÷٤] × ٣= ٨×٣=٢٤.

تعليم جدول الضرب بطرق سهلة



ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

جـــــــــدول ضرب الثلاثة

يمكن للطالب إيجاد قيمة أي عدد مضروب في ٣ عن طريق عد تقسيمات الأصابع بحيث يحتوي كل أصبع على ٣ تقسيمات
مثال ١ : ١ × ٣ =
الطريقة : عد تقسيمات أصبع واحد فيكون الناتج = ٣
مثال ٢: ٦ × ٣ =
الطريقة : عد تقسيمات ٦ أصابع فيكون الناتج = ١٨
وهذه الطريق تتم بعد تقسيمات الأصابع حسب العدد المضروب في العدد ٣ .
ثانياً : جــدول ضرب الخمســـة :

جدول ضرب الخمسة :

١) عندما يكون العدد المضروب في ٥ زوجياً :
الطريقة هي :
[خذ نصف العدد المضروب في ٥ ، ووضع بجانبه من اليمين صفراً . انتهت الطريقة]
مثال ١ : ٤ × ٥ =
الحل : خذ نصف ٤ فيكون = ٢
ثم ضع يمين ٢ صفراً فيكون = ٢٠ وهو الحل
مثال ٢ : ٨ × ٥ =
الحل : خذ نصف ٨ فيكون = ٤
ثم ضع يمين ٤ صفراً فيكون = ٤٠ وهو الحل
٢) عندما يكون العدد المضروب في ٥فردياً :الطريقة هي :
[نفس الطريقة السابقة ولكن لا نضيف صفراً بل نحذف الفاصلة فقط]
مثال ١ : ٣ × ٥ =
الحل : خذ نصف ٣ فيكون = ١.٥
ثم نحذف الفاصلة من ١.٥ فيكون الناتج = ١٥ وهو الحل
مثال ٢ : ٩ × ٥ =
الحل : خذ نصف ٩ فيكون = ٤.٥
ثم نحذف الفاصلة من ٤.٥ فيكون الناتج = ٤٥ وهو الحل

جـــــدول ضرب الستة :

هذه الطريقة خاصة بجدول ضرب الستة :

١) عندما يكون العدد المضروب فى ٦ زوجياً :

الطريقة هي :

[نكتب العدد المضروب في ٦ في خانة الآحاد ثم نكتب نصفه أيضاً في خانة العشرات . انتهت الطريقة]

مثال ١ : ٤ × ٦ =

الحل : نكتب ٤ في الآحاد ... ثم نضيف نصف الرقم ٤ في العشرات وهو ٢

فيكون الناتج = ٢٤ وهو الحل

مثال ٢ : ٢ × ٦ =

الحل : نكتب ٢ في الآحاد ... ثم نضيف نصف الرقم ٢ في العشرات وهو ١

فيكون الناتج = ١٢ وهو الحل

مثال ٣ : ١٤ × ٦ =

الحل : نكتب ١٤ ... ثم نضيف نصف الرقم ١٤ في العشرات وهو ٧

يبقى الآحاد ٤ كما هو ...ثم نجمع العشرات ١مع العشرات ٧

فيكون الناتج = ٨٤ وهو الحل

٢) عندما يكون العدد المضروب فى ٦فردياً :الطريقة هى :

[نكتب العدد المضروب في ٦ في خانة الآحاد ثم نكتب نصفه أيضاً في بدون فاصلة ، ونجمع الآحاد مع الآحاد والعشرات مع العشرات . انتهت الطريقة]

مثال ١ : ٧ × ٦ =

الحل : نكتب ٧ في خانة الآحاد ٧

نكتب نصفها في العشرات بدون فاصلة + ٥ ٣

فيكون الناتج المجمــــــــــــــوع = ٤٢

مثال ٢ : ١٣ × ٦ =

الحل : نكتـــب ١٣ : ٣ ١

نكتب نصفها بدون فاصلة +٥ ٦

فيكون الناتج المجمــــــــــــوع = ٧٨

جـــــــدول ضرب التسعة :

مثال ١: ٩ × ٧ =
اطرح واحد من الرقم المضروب في ٩
٧ - ١ = ٦
ثم اطرح الناتج ٦ من ٩ لا حظ :
٩ - ٦ = ٣
مثال ٢: ٩ × ٣ =
اطرح واحد من الرقم المضروب في ٩
٣ - ١ = ٢
ثم اطرح الناتج ٢ من ٩ لا حظ :
٩ - ٢ = ٧
الناتج هـــــــو : ٢٧

طريقة اخرى سهلة لحفظ جدول ٩

لايجاد جدول العدد ٩ نتبع الخطوات التالية
١) افتح يديك امامك وابدأ العد من اليسار وعلى يدك اليسار
٢) مثلا ٩ × ٤ (طبعا العدد ٩ مخزن في الذاكرة والعدد ٤ على اليد)
٣) نبدأ من اليسار نعد ١،٢،٣،٤ في رقم ٤ اطوي الاصبع وشاهد
على يديك عدد الاصابع على يمين الاصبع المطوي هو ٦ (وهو الاحاد)
وعلى يسار الاصبع المطوي هو ٣ (وهو رقم العشرات)
اذن الناتج ٣٦
وهكذا نستطيع ان نوجد جدول العدد ٩ بنفس الطريقة
ملاحظة
هذه الطريقة تنطبق فقط على العدد ٩



٩×١=٩
٩×٢=١٨
٩×٣=٢٧
٩×٤=٣٦
٩×٥=٤٥
٩×٦=٥٤
٩×٧=٦٣
٩×٨=٧٢
٩×٩=٨١
٩×١٠=٩٠

هل تلاحظون أن الاحاد هو الترتيب التنازلي ٩، ٨، ٧، ....
وهل تلاحظون أن العشرات هو الترتيب التصاعدي ٠، ١، ٢، ...
وهل تلاحظون أن مجموع الارقام تساوي ٩

لتعلم جدول ٩ بطريقة سهلة اخرى

أولاً/ اكتب جدول الضرب بدون نتيجة:

١×٩=
٢×٩=
٣×٩=
٤×٩=
٥×٩=
٦×٩=
٧×٩=
٨×٩=
٩×٩=
١٠×٩=

ثانيا/ اسجل الاعداد من ٩-٠ تنازليا (في خانة الآحاد) كنتيجة :

١×٩=٩
٢×٩=٨
٣×٩=٧
٤×٩=٦
٥×٩=٥
٦×٩=٤
٧×٩=٣
٨×٩=٢
٩×٩=١
١٠×٩=٠

ثالثاً / اسجل الاعداد من ٩-٠ (في خانة العشرات) كنتيجة :

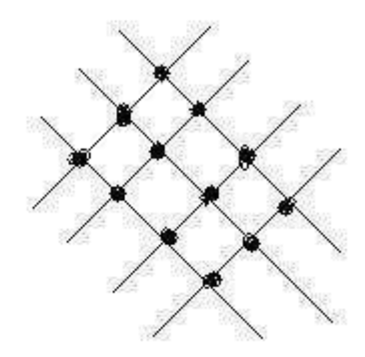
١×٩=٠٩
٢×٩=١٨
٣×٩=٢٧
٤×٩=٣٦
٥×٩=٤٥
٦×٩=٥٤
٧×٩=٦٣
٨×٩=٧٢
٩×٩=٨١
١٠×٩=٩٠

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

حفظ جدول الضرب من ٢ الى ٥

وفيها نستخدم الشبكة الاتية

$3 \times 4 =$



مثال :

نقوم بعمل ٣ خطوط مائلة كما بالشكل --- ثم نقوم بقطعهم بـ ٤ خطوط اخري

ثم نقوم بعّد نقاط التقاطع (الدوائر السوداء في الرسم) ينتج الحل = ١٢

اذن ٣ في ٤ = ١٢

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

الضرب بالأصابع

يجب أن تكون حافظا لجدول الضرب للأعداد أقل من (٥) .حساب جدول الضرب فوق الــ (٥) باستخدام أصابع اليد. قبل أن نبدأ دعنا نسمي أصابع اليد كالآتي... أصابع اليد اليمنى من اليمين: خنصر، بنصر، وسطى، سبابة، ابهام... وبالمثل لليسرى.

مثال (١) : ٧ × ٨ :
نفتح اليد اليمنى ونبدأ العد من اليمين (الخنصر) ونبدأ بالعدد (٦) دائما ونقف عندما نصل العدد المطلوب وهو العدد(٧) في مثالنا هذا: الخنصر(٦)، البنصر (٧) .. ثم نغلق الأصابع الثلاثة الباقية (الوسطى ، السبابة، الإبهام)
نفتح اليد اليسرى ونبدأ العد من اليمين (الإبهام) ونبدأ بالعدد (٦) دائما ونقف عندما نصل العدد المطلوب وهو العدد(٨) في مثالنا هذا: الإبهام (٦)، السبابة (٧)، الوسطى (٨) ... ثم نغلق الأصبعين الباقيين (البنصر، الخنصر)
آحاد الناتج يكون حاصل ضرب (عدد الأصابع المغلقة في اليد اليمنى × عددها في اليسرى)
وهو في مثالنا ٣ × ٢ = ٦
عشرات الناتج يكون عدد الأصابع المفتوحة:وهو في مثالنا ٥ سيكون الناتج ٥٦

مثال (٢) : ٧ × ٧
اليمنى : الخنصر(٦)، البنصر(٧) ثم نغلق الباقي...
اليسرى الإبهام (٦)، السبابة(٧) ثم نغلق الباقي....
الآحاد = ٣ × ٣ = ٩
العشرات = ٤
الناتج = ٤٩

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

مهارات في تربيع الاعداد



ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

مربع الأعداد التي آحادها ٥

هذه الطريقة للأعداد التي بجوارها ٥ مضروبة في نفسها
مثل : ٢٥ ، ٣٥ ، ٤٥ وهكذا
٣٥ × ٣٥
خذ العدد المضروب في ٥ (و هو ٣ في هذا المثال)
واضربه في العدد اللي أكبر منه ب ١
وهو ٤
٣ × ٤ = ١٢ وحط ٢٥ على يمين الـ: ١٢ فيصبح المطلوب : ١٢٢٥
إذا ٣٥ * ٣٥ = ١٢٢٥
مثال آخر : ٧٥ × ٧٥
٧ + ١ = ٨
٧ × ٨ = ٥٦
الجواب : ٥٦٢٥

مثال آخر ٨٥ * ٨٥ =
٨ * ٩ = ٧٢ ونضيف ٢٥
٨٥ * ٨٥ = ٧٢٢٥

مربع العدد ٣٣

(٣٣)٢ = ١٠٨٩ يحفظ ويساعد فى ايجاد كل من
(٣٣٣)٢ =٩ ٨ ٨ ٠ ١١
(٣٣٣٣)٢ =٩ ٨ ٨ ٨ ٠ ١١١
(٣٣٣٣٣) ٢ = ٩ ٨ ٨ ٨ ٨ ٠ ١ ١ ١ ١ وهكذا

مربع العدد ١٩ :

(١٩)٢ = ٣٦١ يحفظ ويساعد فى ايجاد كل من
(١٩٩)٢= ١ ٠ ٦ ٩ ٣ بوضع صفر بين منزلة ألآحاد والعشرات و٩ بين منزلتي العشرات والمئات وبالمثل
(١٩٩٩)٢ = ١ ٠ ٠ ٦ ٩٩ ٣
(١٩٩٩٩)٢ = ١ ٠ ٠ ٠ ٦ ٩ ٩ ٩ ٣ وهكذا

تربيع رقم آحاده واحد

نختار رقمين آحادها الرقم (١)
نطرح واحد من الرقم
نربع ناتج الطرح
نجمع ناتج التربيع + ناتج الطرح مكرر مرتين
نضيف واحد
مثال :
نبدأ بالرقم ٤١ ونطرح منه ١ : ٤١ - ١ = ٤٠
٤٠ × ٤٠ = ١٦٠٠ (تربيع الفرق)
١٦٠٠ + ٤٠ + ٤٠ = ١٦٨٠ (مجموع التربيع + الفرق مكرر مرتين)
١٦٨٠ + ١ = ١٦٨١ (نضيف الواحد)
٤١ × ٤١ = ١٦٨١

طريقة تربيع عدد ينتهي بالعدد خمسة (اعداد فوق الـ١٠٠)

مثال : ١٠٥ × ١٠٥
الخطوة ١ : خذ الرقم إللي بجانب الرقم ٥ وإضربه في الرقم إللي أكبر منه يعني ١١× ١٠ = ١١٠
الخطوة ٢ : أضف ٢٥ إلى نهاية هذا الرقم فيكون الناتج النهائي ١١٠٢٥
مثال اخر :
١٢٥×١٢٥
نأخذ العدد ١٢ونضربه بالعدد الاكبر منه وهو ١٣
١٢ × ١٣ = ١٥٦ ..
نكتب بالناتج حاصل ضرب العددين ١٢ و ١٣ ...ونضيف لناتج الحاصل الرقم ٢٥ ثابت
الان نكتب بالناتج كالتالي ..
١٥٦٢٥

تربيع رقم فى الأربعينات (٤٠ لـ٤٩)

مثال : ٤٣×٤٣
الخطوة ١ : تبدأ بالرقم ١٥ وتضيف عليه الرقم بجانب الرقم ٤ يعني(١٥+٣ = ١٨)
الخطوة ٢ : إطرح الرقم الذي تربعه من ٥٠ يعني (٥٠ - ٤٣ = ٧) ومن ثم ربع هذا الرقم
يعني (٧×٧ = ٤٩) وضع هذا الرقم على يمين الرقم في الخطوة ١ ليكون الناتج ١٨٤٩

تربيع عدد آحاده ٢

نختار عدد مكون من رقمين آحاده الرقم (٢)
سيكون ناتج التربيع آحاده ٤ وتكون المنازل بهذا الشكل ٤ _ _ _
نضرب رقم العشرات × ٤ ، ونضع الناتج في منزلة العشرات(سوف نكتب الآحاد فقط اما العشرات فنحتفظ به للخطوة التالية) ٤ × _ _
نربع رقم العشرات ونضيف عليه رقم العشرات من الخطوة السابقة
ونضع الناتج في آخر منزلتين _ _ × ×
مثال :
نبدأ بالرقم ٥٢ الناتج سيكون بهذا الشكل ٤ _ _ _
٤ × ٥=٢٠ (رقم العشرات ×٤) سوف نكتب الصفر فقط ونحتفظ بالاثنين للخطوة القادمة الناتج الآن٤ ٠ _ _
٥ × ٥ =٢٥(مربع رقم العشرات) ثم نضيف عليه الإثنين من الخطوة السابقة : ٢٥ + ٢ = ٢٧
نضع الرقم الأخير في المكان المناسب ويصبح ناتج التربيع كما يلي:
٥٢ × ٥٢ =٢٧٠٤

تربيع رقم آحاده ٣

نختار عدد مكون من رقمين آحاده الرقم (٣)
سيكون ناتج التربيع آحاده ٩ وتكون المنازل بهذا الشكل ٩ _ _ _
نضرب رقم العشرات × ٦ ، ونضع الناتج في منزلة العشرات(سوف نكتب الآحاد فقط اما العشرات فنحتفظ به للخطوة التالية) ٩ × _ _
نربع رقم العشرات ونضيف عليه رقم العشرات من الخطوة السابقة
ونضع الناتج في آخر منزلتين _ _ × ×
الا تبدو العملية مألوفة ... نعم انها تشبه تربع رقم آحاده ٢
مثال :
نبدأ بالرقم ٤٣ الناتج سيكون بهذا الشكل ٩ _ _ _

٤ × ٦=٢٤ (رقم العشرات ×٦) سوف نكتب الأربعة فقط ونحتفظ بالاثنين للخطوة القادمة الناتج الآن ٤ ٩
٤ × ٤ =١٦(مربع رقم العشرات) ثم نضيف عليه الإثنين من الخطوة السابقة : ١٦ + ٢ = ١٨
نضع الرقم الأخير في المكان المناسب ويصبح ناتج التربيع كما يلي:
٤٣ × ٤٣ =١٨٠٩

تربيع عدد قريب من القوة عشرة

مثال (١): $(١٠٢)^{٢}$ = $(١٠٠+٢)^{٢}$ = ١٠٠٠٠+٤٠٠+٤= ١٠٤٠٤
مثال (٢): $(٩٩)^{٢}$ = $(١٠٠-١)^{٢}$ = ١٠٠٠٠-٢٠٠+١ = ٩٨٠١

طريقة تربيع عدد فى الخمسينات (٥٠ لـ ٥٩)

مثال : ٥٦×٥٦
الخطوة ١ : خذ الرقم إللي على اليمين (٦) وضيف عليه ٢٥ (٦+٢٥ = ٣١)
الخطوة ٢ : نفس الرقم ربعه (٦×٦ =٣٦)
الخطوة ٣ : خذ الرقم من الخطوة رقم ٢ وأضفه إلى يمين الرقم من الخطوة ١
ليكون الناتج = ٣١٣٦
:: ملاحظة ::
إذا كان ناتج العملية في الخطوة ٢ أقل من ١٠ فيضاف صفر على يسار الناتج
مثال : ٥٣×٥٣
الخطوة ١ : ٣+٢٥ = ٢٨
الخطوة ٢ : ٣×٣ = ٠٩بما أن الرقم ٩ أصغر من ١٠ فنضيف لها صفر أمامها
ليكون الناتج النهائي = ٢٨٠٩

تربيع رقم بين العددين ٤٩١ و ٥٠٩

مثال : ٤٩٤×٤٩٤
الخطوة ١ : إطرح العدد ٢٥٠ من العدد الذي تربعه يعني(٤٩٤-٢٥٠=٢٤٤)
الخطوة ٢ : أضف صفر (٠) إلى الرقم في الخطوة رقم ١ ليكون ٢٤٤٠
الخطوة ٣ : والأن عليك معرفة الفارق بين الرقم الذي تربعه والرقم ٥٠٠ في هذا المثال هو٦
ربع هذا الرقم (٦×٦=٣٦) ومن ثم أضف كل هذا الرقم إلى يمين الرقم في
الخطوة رقم ٢ ليكون الناتج =٢٤٤٠٣٦
::ملاحظة::
إذا كان الناتج في الخطوة رقم ٣ أصغر من ١٠ عليك إضافة ٠ على يساره
مثال ٥٠٣×٥٠٣
الخطوة ١ : ٥٠٣ - ٢٥٠ = ٢٥٣
الخطوة ٢ : أضف صفر إلى الرقم ليكون ٢٥٣٠
الخطوة ٣ : ٥٠٣ تبعد عن ٥٠٠ بـ٣ وبتربيع هذا الرقم
(٣×٣=٠٩)(بإضافة الصفر)
وبوضع جميع الأرقام بجانب بعضها سيكون الناتج ٢٥٣٠٠٩

مهارات في القسمة



ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

قسمة أي عدد على ١٢٥ نضربه ×٨ ثم نقسمة على ١٠٠٠
مثال: ٧٠٠٠÷١٢٥=(٨×٧٠٠٠) ÷ ١٠٠٠=٥٦

قسمة أي عدد على ٥٠ نضربه ×٢ ثم نقسمه على ١٠٠

قسمة أي عدد على ٥٠٠ نضربه ×٢ ثمنقسمه على ١٠٠٠

لقسمة أي عدد على ٥ نضربه ×٢ ثم نقسمه على ١٠
مثلاً : ٩٠ ÷ ٥
٩٠ × ٢ = ١٨٠
١٨٠ ÷ ١٠ = ١٨
إذا ٩٠ ÷ ٥ = ١٨ على طول

لقسمة أي عدد على ٢٥ نضربه ×٤ ثم نقسمه على ١٠٠
٩٥٠ ÷ ٢٥ =
٩٥٠ × ٤ = ٣٨٠٠
٣٨٠٠ ÷ ١٠٠ = ٣٨
إذا
٩٥٠ ÷ ٢٥ = ٣٨

لقسمة أي عدد على ٢٥٠ نضربه ×٤ ثم نقسمه على ١٠٠٠

لقسمة أي عدد على ٧٥ نقسمه على ٣ ثم نضربه × ٤ ثم نقسمه على ١٠٠

القسمة على ١٥

٥١٠ ÷١٥= يمكن تسهيل عملية القسمة بتحويل المقسوم عليه الى مضاعف للعشرة
نضاعف١٥ لتصبح ٣٠
نضاعف ٥١٠ لتصبح ١٠٢٠
١٠٢٠÷٣٠= ١٠٢ ÷٣=٣٤
٥١٠ ÷١٥= ٣٤

قسمة عدد على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠

لقسمة عدد عشري على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ نزيح الفاصلة برتبة أو برتبتين أو ثلاث رتب الى يسار هذا العدد مع وضع أصفار على يسار هذا العدد عند اللزوم.

يسار هذا العدد عند اللزوم.

قابلية القسمة

تعتبر الرياضيات مجال خصب للتفكير و الإبداع الرياضي ، فبمجرد أن يمسك الفرد بالورقة و القلم و يبدأ في اللعب بالأرقام و العمليات يكتشف أشياء و معلومات لم تكن معلومة لديه فيعتبرها من اكتشافاته ، و يحاول نشرها بأي طريقة ، و قد تكون مثل هذه الاستنتاجات قد اكتشفت من قبل علماء سابقين ، و لكنها لما لم تصل إليه ، فإنه ينسب ذلك إلى نفسه .

و قد كان موضوع قابلية القسمة موضوع مؤرق لي منذ بداية تدريسي للصف السادس الابتدائي ، فأمسكت ذات مرة بالقلم أحاول أن أبحث عن علاقات سهلة بين الأرقام و العمليات و من ثم تعميمها ، و بالفعل توصلت إلى اكتشافات هامة ألخصها في التالي :

قابلية القسمة على ٢
كما نعرف كل عدد تكون آحاده زوجية (٨،٦،٤،٢،٠) يمكن قسمته على العدد إثنين

قابلية القسمة على٣
اجمع ارقام العدد كلها فإذا كان المجموع يقبل القسمة على ٣ فالعدد يقبل القسمة على ٣
مثل ١٦٢ مجموع ارقامه ٢+٦+١ =٩ فهو يقبل القسمة على ٣

قابلية القسمة على٤
إذا كان آخر رقمين من العدد هي ٠٠ أو كانت رقمين تكون عدد يقبل القسمة على ٤ فإن العدد ككل يقبل القسمة على اربعة
مثلاً العدد (٥٦.٧٨٩.٠٠٠.٠٠٠) هذا العدد يقبل القسمة على ٤ لان آخر رقمين منه هي ٠٠
كذلك العدد (٧٨٦.٥٦٥.٥٤٤) يقبل القسمة على ٤ لأن آخر رقمين هي ٤٤ والعدد ٤٤ يقبل القسمة على ٤

قابلية القسمة على٥
كل عدد تكون آحاده ٠ أو ٥ يقبل القسمة على ٥

قابلية القسمة على٦
اجمع الارقام المكونة للعدد فإذا كان المجموع يقبل القسمة على ٣ فإن العدد الاساسي يقبل القسمة على ٦
جرب الآن قابلية القسمة على ٦ للأعداد : ١٠٨ ، ٢٧٣ ، ٢٨٨ سوف تجد ان العدد ٢٧٣ لا يقبل القسمة على ٦ لانه عدد فردي.

قابلية القسمة على٧
هنا سنضرب رقم الآحاد بالعدد ٢ ونطرح الناتج من العدد المتكون من باقي الارقام. فإذا كان ناتج العملية يقبل القسمة على ٧ نقول ان العدد الأصلي يقبل القسمة على ٧

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

مثال : العدد (٣٦٤) نجد ان العدد بالآحاد هو ٤ وبعد ضربه في العدد اثنين يصبح ٨الارقام المتبقية هي ٣٦ . نطرح ٨ من ٣٣٦ فيكون الناتج ٢٨ وهو عدد يقبل القسمة على ٧ وبذلك نقول ان العدد الأصلي عدد يقبل القسمة على ٧

قابلية القسمة على٨
يقبل العدد القسمة على ٨ إذا كانت الثلاث الارقام الاخيرة منه هي ٠٠٠ أو كانت تكون عدد يقبل القسمة على ٨
مثال : العدد(٥٦٧٨٩٠٠٠٠٠٠) نلاحظ أن الأعداد الثلاثة الأخيرة هي ٠٠٠ بالتالي العدد يقبل القسمة على ثمانية
كذلك العدد(٧٨٦٥٦٥١٢٠) نلاحظ الارقام الثلاثة الأخيرة هي ١٢٠ وهو عدد يقبل القسمة على ٨ بالتالي العدد الأصلي يقبل القسمة على ٨

قابلية القسمة على٩
نجمع ارقام العدد فإذا كان المجموع يقبل القسمة على ٩، ولمعرفة ذلك اجمع ارقام العدد مرة أخرى حتى تحصل على عدد يقبل القسمة على ٩

قابلية القسمة على١٠
كل عدد آحاده ٠ يقبل القسمة على ١٠
قابلية القسمة على١١
هناك اكثرمن طريقة
إذا كانت ارقام العدد كلها متشابهة وكان عدد هذه الارقام زوجي فإن العدد يمكن قسمته على ١١
مثلاً : العدد ٣٣٣٣٣٣٣٣ يقبل القسمة لان عدد ارقامه (٨ ارقام) زوجي
لكن العدد ٣٣٣٣٣٣٣ لا يقبل القسمة لان عدد ارقامه (٧ ارقام) فردي

إذا كان العدد مكون من ثلاثة ارقام مختلفة نجمع رقم الآحاد ورقم المئات فإذا كان الناتج مثل رقم العشرات فإن العدد يقبل القسمة على ١١
مثال العدد ٤٨٤ نجمع خانة الآحاد مع المئات ٤+٤=٨ ورقم العشرات هو ٨ ، إذن العدد ٤٨٤ يقبل القسمة على ١١
اما لو كان ناتج الجمع يختلف عن رقم العشرات فإننا نطرحه من رقم العشرات فإذا كان الناتج ١١ فإن العدد يقبل القسمة على ١١
مثال : العدد ٩١٣ نجمع الارقام في الاحاد والمئات ٩+٣= ١٢ ونطرح منها رقم العشرات ١٢-١=١١ نلاحظ ان الناتج كان ١١ بالتالي العدد يقبل القسمة على ١١

قابلية القسمة على١٢
إذا كان العدد يقبل القسمة على ٣ وعلى ٤ في نفس الوقت فإنه يقبل القسمة على ١٢ ايضاً

قابلية القسمة على١٥
إذا كان العدد يقبل القسمة على ٣ وعلى ٥ في نفس الوقت فإنه يقبل القسمة على ١٥ ايضاً

قابلية القسمة على٢٤
إذا كان العدد يقبل القسمة على ٣ وعلى ٨ في نفس الوقت فإنه يقبل القسمة على ٢٤ ايضاً

قابلية القسمة على٣٣
إذا كان العدد يقبل القسمة على ٣ وعلى ١١ في نفس الوقت فإنه يقبل القسمة على ٣٣ ايضاً

قابلية القسمة على٣٦
إذا كان العدد يقبل القسمة على ٤ وعلى ٩ في نفس الوقت فإنه يقبل القسمة على ٣٦ ايضاً

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ثلاثيات فيثاغورس طريقة مختصرة جداً

اذا اردت ايجاد اطوال اضلاع مثلث قائم الزاوية فما عليك سوى اتباع مايلي :
اختر رقما
اذا الرقم فردي ــــــ نربعه ــــــ ثم ابحث عن عددين حاصل جمعهما العدد بعد تربيعه والفرق بينهما واحد
مثال : اختر ٣ نربعه فيكون ٩ نبحث عن عددين حاصل جمعهما ٩ والفرق بينهما واحد نجد ان العددين هي ٤، ٥

إذن اطوال المثلث الفيثاغورسي هى : العدد المختار ، العددان المبحوث عنهما وهي في مثالنا : ٣، ٤، ٥

اذا كان العدد المختار زوجي

اذا كان الرقم المختار زوجي فربع هذا العدد ثم اطرح من الناتج واحد وكذلك للناتج واحد فيتكون لديك ثلاث ارقام تصلح ان تكون اضلاع لمثلث قائم الزاوية

مثال : لنفرض اننا اخترنا ٢ نربعها (نضربها في نفسها) يساوي ٤

نطرح واحد يكون الناتج ٣
نجمع واحد يكون الناتج ٥
اذن ثلاثيات فيثاغورس هي العدد المربع , العددالناتج بعد الطرح والعددالناتج بعد الجمع وفي مثالنا الاطوال هي ٣، ٤،

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

طريقة تحليل لتحليل المقدار الثلاثى غير البسيط بدون المقص

إليكم الطريقة مع المثال

مثال حلل : ٣س٢ ــ ١١س +٦

الحل والطريقة:

(١) بضرب ألحد الأول والأخير في معامل الحد الأول

نحصل على ٩س٢ ــ ١١س + ١٨ يكون حده الأول مربع كامل

(٢) نحلل المقدار كمقدار ثلاثي بسيط نكتب الجذر التربيعي للأول في كل من القوسين

(٣س ــ) (٣س ــ)

الإشارتان مثل الأوسط

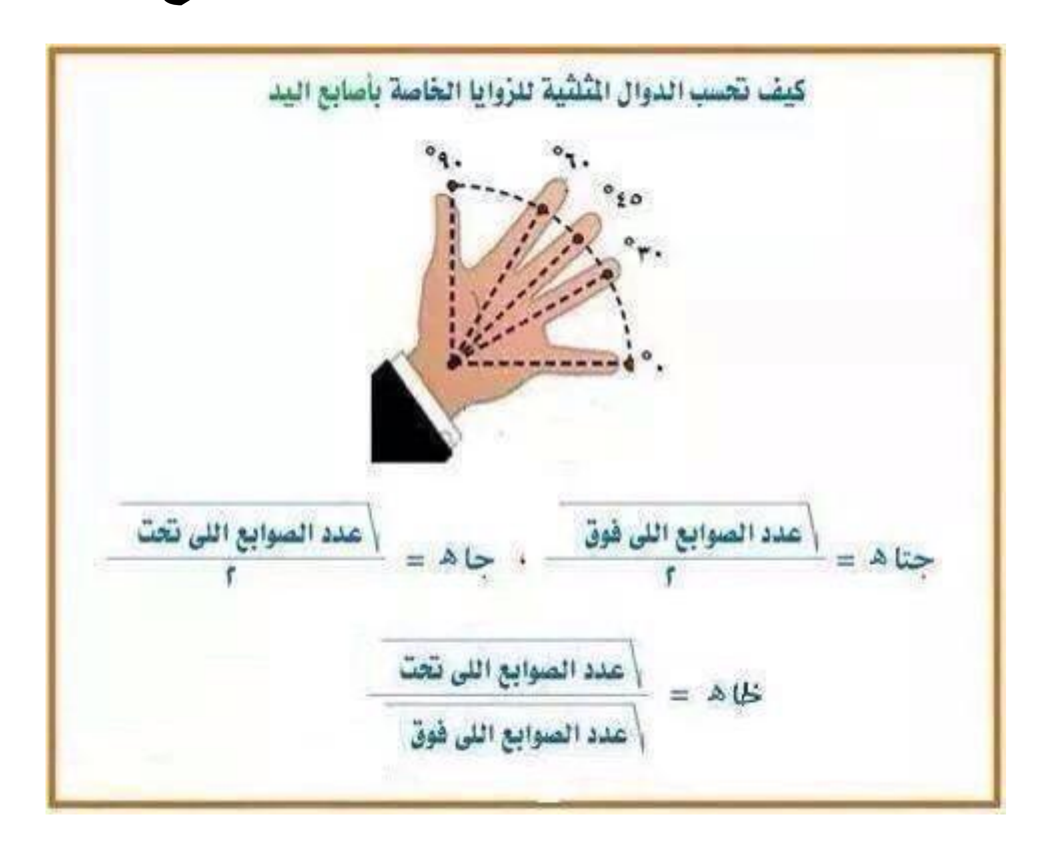
(٣) كمل التحليل نبحث عن عددين حاصل ضربهعما ١٨ ومجموعهما ١١

العددين ٩،٢

(٣س ــ ٩) (٣س ــ ٢) ثم نقسم على العوامل المشتركة في القوسين

يكون الناتج (س ــ ٣) (٣س ــ ٢)

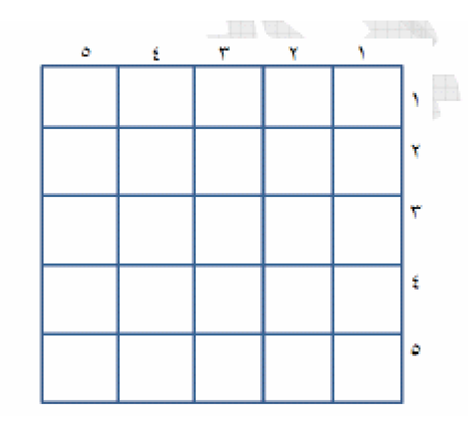
حساب الدوال المثلثية الخاصة باصابع اليد



ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

بعض الأسئلة الهامة في اختبارات القدرات

(١)عدد المربعات



عدد المربعات الناشئة من تقسيم مربع طول ضلعه م يعطى بالعلاقة:

مج ن^{٢} حيث ن = ١ ، ٢، ٣ ، ....، م

مثال :كم عدد المربعات التي بالشكل المجاور

الحل

عدد المربعات=٥ + ٤ + ٣ + ٢ + ١

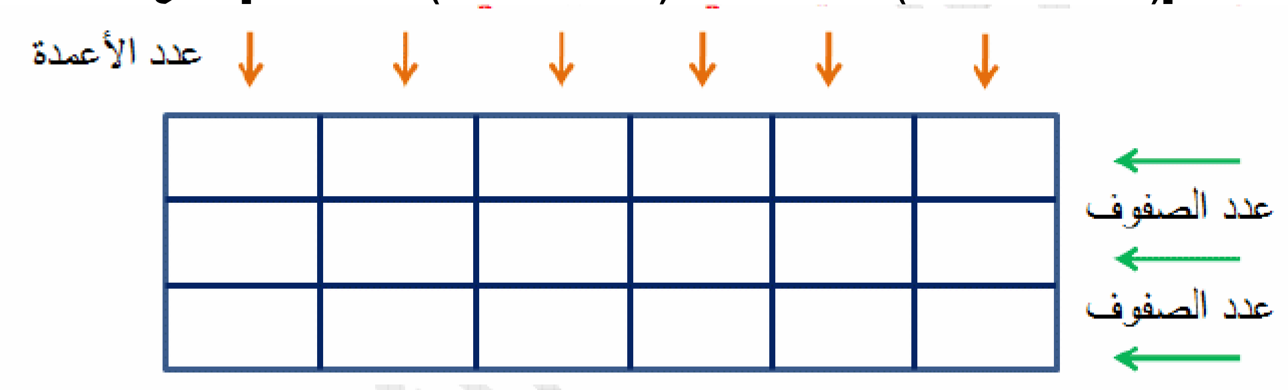
٢٥ + ١٦ + ٩ + ٤ + ١ = ٥٥ مربعاً

(٢)عدد المستطيلات

عدد المستطيلات الناشئة عن تقسيم مستطيل

لمستطيلات صغيرة يعطى بالعلاقة:

[(عدد الصفوف+ ١)× الصفوف عدد×(عدد الأعمدة+ ١)× الأعمدة عدد] × ربع



مثال : كم عدد المستطيلات التي بالشكل ؟

الحل : عدد الصفوف = ٣ ،، عدد الأعمدة = ٦

=ربع × [٣ × ٤ × ٦ × ٧] = ربع× ٥٠٤ = ١٢٦

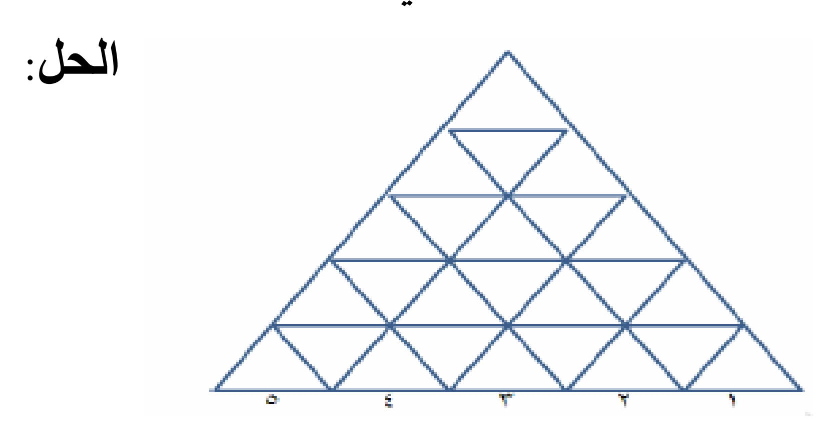
(٣)عدد المثلثات

عدد المثلثات التي ينقسم بها مثلث متطابق الأضلاع طول ضلعه = ن يعطى بالعلاقة

$$ج_ن = \frac{٤ن^٣ + ١٠ن^٢ + ٤ن - ١ + (-١)^ن}{١٦}$$

مثال :أوجد عد المثلثات التي بالشكل المجاور:

الحل:



ن= ٥

(٤×١٢٥ + ١٠×٢٥+٤×٥-١+ (-١)) ÷ ١٦ = ٤٨

(٤)الساعات

الزاوية بين عقربي الساعة تعطى بالعلاقة :

قياس الزاوية= (عد الساعات × ٣٠) - (عدد الدقائق × ٥,٥)

مثال:!

إذا كانت الساعة الآن : التاسعة وعشر دقائق فما قياس الزاوية بين العقربين؟

= (٩ ×٣٠) - (١٠ × ٥,٥) = ٢٧٠ – ٥٥ = ٢١٥

(٥)السرعة ، المسافة ، الزمن

أ)قوانين الحركة لجسم واحد:

السرعة = المسافة ÷ الزمن
مثال :إذا سارت شاحنة بسرعة ٦٠ كم / ساعة فإنها تصل بعد موعدها بساعتين وإذا سارت بسرعة ٨٠ كم / ساعة فإنها تصل قبل موعدها بساعتين أوجد المسافة التي تقطعها الشاحنة؟

الحل :نفرض أن ن = الزمن الذي تستغرقه الشاحنة للوصول في موعدها
ن – ٢ = الزمن قبل موعدها ،، ن + ٢ = الزمن بعد موعدها
بم ان ف = ع × ن —— ف ١= (ن + ٢)× ٦٠ =٦٠ ن + ١٢٠
ف٢ = (ن –)٢ × ٨٠ = ٨٠ ن – ١٦٠
لكن : ف ١ = ف ٢ = المسافة التي تقطعها الشاحنة
إذن ٨٠ ن – ١٦٠=٦٠ ن + ١٢٠
٨٠ ن- ٦٠ ن =١٦٠ -١٢٠
ن=١٤
المسافة التي تقطعها الشاحنة = ٦٠ × (١٤ + ٢) = ٩٦٠ كم

ب) السرعة المتوسطة لجسم يتحرك ذهاباً و إياباً :

السرعة المتوسطة = ٢×حاصل ضرب السرعتين÷مجموع السرعتين

مثال :تقطع سيارة مسافة ما بسرعة ١٢٠ كم / ساعة ثم تعود لقطع نفس المسافة بسرعة ٨٠ كم / ساعة أوجد السرعة المتوسطة للسيارة ذهاباً وإياباً ؟

الحل :السرعة المتوسطة= (٢ ×٨٠×١٢٠) ÷ (٨٠ + ١٢٠)

=٩٦ كم / ساعة

ج) حركة جسمين في اتجاه واحد :

المسافة = الفرق بين السرعتين ×الزمن
مثال:
تنطلق سيارتان من نفس المكان و في نفس الاتجاه ؛ الأولى بسرعة ١٣٠ كم / ساعة ، الثانية بسرعة ١١٠ كم / ساعة
بعد كم ساعة تصبح المسافة بينهما ٤٠ كم
الحل:

الزمن = المسافة ÷ الفرق بين السرعتين
=٤٠ ÷ (١٣٠ – ١١٠)= ٤٠ ÷٢٠= ٢ ساعة

د) حركة جسمين في اتجاهين متعاكسين :

المسافة = مجموع السرعتين×الزمن
مثال:

تنطلق سيارتان من نفس النقطة في اتجاهين متعاكسين الأولى بسرعة ١٠٥ كم / ساعة
والثانية بسرعة ٩٠ كم / ساعة.
أوجد المسافة بينهما بعد ساعتين من انطلاقهما
المسافة = مجموع السرعتين×الزمن
= (١٥٠ +٩٠) × ٢ = ٣٩٠ كم

(٦) المتوسطات

المتوسط الحسابي لعدة قيم = مجموعها ÷ عددها

مجموع قيم معلوم وسطها الحسابي = متوسطها الحسابي×عددها
مثال : المتوسط الحسابي لخمسة أعداد هو ٧ فما مجموعها
الحل :مجموع الأعداد = ٥×٧= ٣٥

أ) لإيجاد العدد الناقص باستخدام الوسط الحسابي:

العدد الناقص = الوسط الحسابي×عدد القيم - [مجموع القيم المعطاة]
فما قيمة س ، مثال :إذا كان المتوسط الحسابي للأعداد : ٨ ، س ، ١٢،١٥ هو ١٢
الحل
س =[١٢× ٤] – [٨ + ١٢ + ١٥] = ٤٨ – ٣٥ = ١٣

ب) المتوسط الحسابي لعدة قيم معلوم أصغرها وأكبرها = نصف × مجموعهما

مثال :أوجد المتوسط الحسابي لمضاعفات العدد ٦ بين العددين١١ ، ٩١
الحل :مضاعفات العدد ٦ بين العددين ١١ هي١٢، ١٨،٩٠، ٩١
متوسطها الحسابي = نصف × (١٢ + ٩٠)
= نصف × ١٠٢ = ٥١

ج) إذا علم الوسيط والمنوال لعدة قيم فإن :
متوسطها الحسابي = نصف × (الوسيط + المنوال)
مثال :عدة قيم وسيطها = ١٢ ، منوالها = ٤٠ أ،جد المتوسط الحسابي لها
الحل : الحسابي المتوسط = نصف× [١٢ + ٤٠] = ٢٦

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

طرق تحويل التواريخ من الهجري إلى الميلادي والعكس

يرغب الكثير من البشر أحيانا لتحويل التاريخ الهجري إلى التاريخ الميلادي أو العكس ، وذلك لأسباب مختلفة لديهم ، ومنهم من يستطيع ذلك ومنهم من لا يعلم أية طريقة لذلك ، وحيث أن هذا الموضوع له علاقة وطيدة بالأرقام والأعداد فقد رأينا انه من الواجب علينا تقديم لمحة مختصرة عن ذلك لتعم الفائدة الجميع .

والطرق كثيرة ومتشعبة ، ولكن نستطيع أن نقول بأنه توجد ٣ طرق مختلفة تؤدي إلى ذلك .

قبل ذكر هذه الطرق الثلاثة يلزمنا هذا المدخل المختصر وهو: قد تبين أن كل ٣٢ سنة شمسية تساوي (إحدى عشر الفا وستمائة وسبعة وثمانيين يوما و٤/٣ اليوم) تعادل ٣٣ سنة قمرية (١١٦٩٤,١١١ يوما) بفارق بسيط خلال هذه الفترة يقارب من ٦ أيام . ولذا نعتمد هذه الدورة للسنة القمرية (دورة ال ٣٣ سنة قمرية في ٣٢ سنة شمسية) في التحويل من التقويم الهجري إلى التقويم الميلادي(الغريغوري ، أو اليولياني) والعكس ، بشكل تقريبي عند محاولة حساب التواريخ بالسنين المكافئة لبعض .

قانون التحويل بين السنة الهجرية والميلادية

التقويم الإسلامي شبيه بالتقاويم القمرية البسيطة كافة ، من انه لا يتوافق مع السنة الشمسية ، بل نجد أن بداية السنة القمرية الإسلامية تتقدم سنويّا بمقدار ١١ يوما تقريبا عبر السنة الشمسية ، بحيث نجد انه في كل ثلاث سنوات شمسية تقريبا يتغير موقع الشهر القمري بكامله ، متقدما شهرا واحدا – فإذا صادف أن توافق منذ ثلاث سنوات مع شهر شباط ، فإنه سيتوافق الآن مع كانون الثاني - . إذ وجد بالحساب أن الأشهر القمرية الاثني عشر تتحرك عبر السنة الشمسية مكملة دورة خلالها كل ٣٢ سنة ، بحيث أن أي شهر من شهور السنة القمرية يدور دورة كاملة عبر السنة الشمسية كل ٣٢ سنة ، ليمر بمختلف مراحل السنة الشمسية ، وتغيرات أحوالها الجوية . فتارة يكون في الصيف ، وأخرى في الربيع ، أو الشتاء ، أو الخريف . فشهر رمضان الذي كانت بدايته في ١٣ تموز عام ١٩٨٠ م ، ونهايته في ١١ آب ، نجده في عام ١٩٨٩ م بدأ في ٧ نيسان ، وانتهى في ٥ أيار . وقد تبين أن كل ٣٢ سنة شمسية (١١٦٨٧,٧٥ يوما) تعادل ٣٣ سنة قمرية (١١٦٩٤,١١١ يوما) بفارق بسيط خلال هذه الفترة يقارب من ستة أيام . ولذا نعتمد هذه الدورة للسنة القمرية (دورة ال ٣٣ سنة قمرية في ٣٢ سنة شمسية) في التحويل من التقويم الهجري إلى التقويم الميلادي (الغريغوري ، أو اليولياني) والعكس ، بشكل تقريبي عند محاولة حساب التواريخ بالسنين المكافئة لبعض .

فللتحويل من السنة الهجرية إلى السنة الميلادية ، نستخدم العلاقة التالية :

ميلادي = ٦٢٢ + هجري (٣٢ على ٣٣)

فبداية السنة الهجرية ١٤١٠ توافق إلى :

ميلادي = ٦٢٢ + ١٤١٠ × (٣٣ على ٣٢) = ٦٢٢ + ١٣٦٧،٣ = ١٩٨٩ م .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

أما في حال التحويل من السنة الميلادية إلى السنة الهجرية فنستخدم العلاقة :

هجري = (ميلادي – ٦٢٢) × (٣٣ على ٣٢)

فبداية السنة الميلادية ١٩٨٩ يوافق إلى :

هجري = (١٩٨٩ – ٦٢٢) × (٣٣ على ٣٢) = ١٤١٠ هجري تقريبا

أما إذا أردنا توخي الدقة في التحويل ، كأن نود الحصول على التواريخ الموافقة بالأيام من الشهر والسنة ، فعلينا عندئذ أن نتبع الطريقة التالية :

- **التحويل من التأريخ الهجري إلى التاريخ الميلادي**

بما أن السنة الهجرية القمرية = ٠,٩٧٠٢٣ من السنة الشمسية اليوليانية ، والسنة الشمسية اليوليانية = ١,٠٣٠٧١ سنة هجرية . وعند التحويل من التأريخ الهجري إلى الميلادي ، نتبع الخطوات التالية :

1. **نحذف السنة الهجرية التي لم تستكمل شهورها .**
2. **نحسب ما يكافىء السنين الهجرية من سنين ميلادية بضربها برقم ٠,٩٧٠٢٣**
3. **نضيف الناتج إلى المدة المنقضية من اول التاريخ الميلادي إلى اليوم من الشهر من السنة الهجرية المراد حساب مكافئه . فالناتج هو المكافىء بالسنين اليوليانية .**
4. **نضيف إلى الناتج ١٣ يوما للحصول على التاريخ وفق التقويم الغريغوري .**

- **مثال : ما المكافىء بالتقويم الغريغوري ليوم ١٠ صفر سنة ١٤٠١ هجرية :**

- **نحذف سنة ١٤٠١ هجرية التي لم تستكمل شهورها ، ثم نضرب الباقي (١٤٠٠ × ٠,٩٧٠٢٠٣ = ١٣٥٨,٢٨٤٢ سنة يوليانية) .**

أما المدة المنقضية من أول التاريخ الميلادي إلى ١٠ صفر سنة ١٤٠١ هجرية فتساوي :

٦٢١ سنة و ٢٣٥ يوما (المدة من ١ كانون الثاني لغاية ١٥ تموز بداية السنة الهجرية ، أي أن الأول من محرم = ١٩٤ يوما مضافا إلى تلك الفترة من أول محرم وحتى ١٠ صفر) + ١٣٥٨,٢٨٤٢ سنة .

= ٦٢١ سنة و ٢٣٥ يوما + ١٣٥٨ سنة و ١٠٤ أيام .

= ١٩٧٩ سنة + ٣٣٩ يوما .

وبتقدمنا من أول شهر كانون الثاني عام ١٩٨٠ – باعتبار أن عام ١٩٧٩ قد انتهى – بمقدار ٣٣٩ يوما ، نصل إلى ٥ كانون الأول عام ١٩٨٠ حسب التقويم اليولياني ، أو إلى (٥ + ١٣) ١٨ كانون الأول عام ١٩٨٠ وفق التقويم الغريغوري .

- **<u>التحويل من التاريخ الميلادى إلى التاريخ الهجرى :</u>**

مثال : ما التاريخ الهجري المكافىء لأول كانون الثاني عام ١٩٨٠ غريغوري :

نتبع خطوات معاكسة لما تقدم :

فقد مضى على مبدأ التاريخ الميلادي إلى أول شهر كانون الثاني ١٩٨٠ مقدار ١٩٧٩ سنة . نقوم بحذف ٦٢١,٥٣٤ – وهي المدة المنقضية من مبدأ التاريخ الميلادي حتى مبدأ التاريخ الهجري في ١٥ تموز سنة ٦٢٢ م – من ١٩٧٩ ، فيبقى لدينا ١٣٥٧,٤٦٦ سنة يوليانية – وهي المدة من أول محرم السنة الأولى هجرية إلى أول كانون الثاني ١٩٨٠ يوليانية - . وبما أن السنة اليوليانية = ١,٠٣٠٧١ هجرية ، لذا فإن ١٣٥٧,٤٦٦ يولياني = ١٣٥٧,٤٦٦ × ١,٠٣٠٧١ = ١٣٩٩,١٥٣٧ هجري = ١٣٩٩ سنة هجرية + ٠,١٥٣٧ × ٣٥٤,٣٦٧ يوما قمريا = ١٣٩٩ سنة هجرية + ٥٤,٥ يوما . نتقدم بعد ذلك من أول المحرم سنة ١٤٠٠ هجري بمقدار ٥٥ يوما ، فنصل إلى ٢٦ صفر . وهذا يعني أن أول شهر كانون الثاني ١٩٨٠ يولياني يوافق ٢٦ صفر ١٤٠٠ هجري ، أي أن ١٤ كانون الثاني ١٩٨٠ غريغوري يوافق ٢٦ صفر هجري ، وهذا يعني أيضا أن أول شهر كانون الثاني ١٩٨٠ غريغوري يوافق ١٣ صفر سنة ١٤٠٠ هجري .

مغالطات رياضية :

مثال ١ : برهن على أن :

" كل عدد حقيقي يساوي نظيره الجمعي "

البرهان :

بفرض أن العدد هو س

وبفرض س = أ حيث أ ∈ ح

∴ س - أ = ٠

بضرب الطرفين في (س + أ)

∴ (س – أ) (س + أ) = ٠

بقسمة الطرفين على (س – أ)

∴ (س + أ) = ٠

∴ س = - أ

وبذلك يكون أ = - أ أي أن : كل عدد حقيقي يساوي نظيره الجمعي ؟

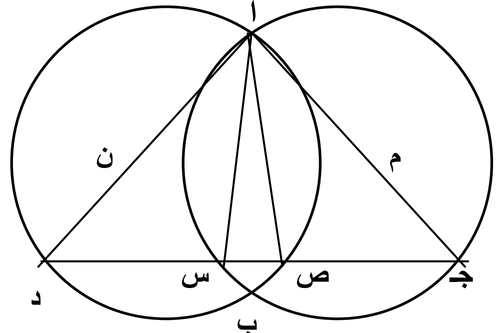
والمغالطة : التي تسببت في حدوث ذلك هي

أننا قسمنا طرفي المعادلة على المقدار (س – أ) وهو يساوي صفراً ....

مثال ٢ : برهن على أن :

" المثلث يمكن أن يحوي زاويتين قائمتين "





في الشكل المقابل :

م ، ن دائرتان متقاطعتان في أ ، ب

أ جـ قطر في الدائرة م

أ د قطر في الدائرة ن

رسمت جـ د فقطعت الدائرتان م ، ن في س ، ص

∴ ق (أ ص جـ) = ٩٠° (لأن أ جـ قطر في الدائرة م)

∴ ق (أ ص د) = ٩٠° ———————— (١)

بالمثل ق (أ س د) = ٩٠° (لأن أ د قطر في الدائرة ن)

∴ ق (أ س جـ) = ٩٠° ———————— (٢)

من (١) ، (٢)

∴ △ أ ص س يحوي زاويتين قائمتين ؟

والمغالطة : التي تسببت في حدوث ذلك هي

أنه لا يمكن عملياً تصميم هذا الإنشاء الهندسي ....

مثال ٣) إثبات أن ٢ = ١

إليكم الطريقة التالية والتي بواسطتها نثبت أن ٢=١
وهي بالتأكيد ليست سليمة لان الرياضيات لا يوجد
بها أي تناقض على الإطلاق ولكن هناك ثغرة في
هذا الإثبات هل تستطيعون معرفتها؟؟

الطريقة

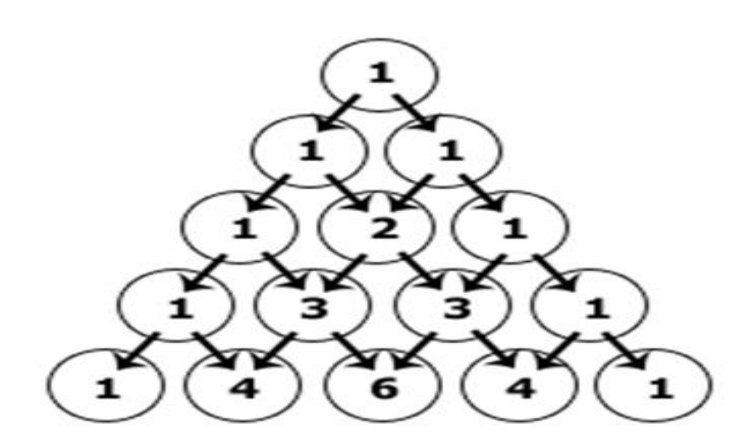
إذا كان أ = ب ـــــ المعادلة١
فإن ٢أ = ٢ب ـــــ المعادلة٢
وبطرح المعادلة ١ من المعادلة ٢
٢أ – أ = ٢ب - ب
إذن : ٢ أ – ٢ ب = أ – ب
إذن : ٢ (أ – ب) = (أ – ب)   بالقسمة على (أ – ب)

مثلث باسكال



بلايس باسكال فيلسوف ورياضي فرنسي عاش في القرن السابع عشر الميلادي. من ضمن ما اشتهر به باسكال أنّه صنع أول ماكنة حساب وكتب عدد من الكتب في الرياضيات.

ما هو إذاً مثلث باسكال؟



بسهولة نستطيع أن نقول أنّه وصف لعدد يتّبع نموذج معيّن. هذا النموذج يظهر مثل شكل مثلث.
الى الأعلى في المثلث يوجد العدد ١ وكل سطر جديد الى الأسفل يحتوي على عدد آخر يُضاف الى العدد في السطر الذي الى أعلاه. العدد الجديد المُضاف يُحدد من مجموع العددين الأيمن والأيسر في السطر الى الأعلى. إذا لم يكن هناك عدد الى اليمين أو اليسار في السطر الى الأعلى فالعدد يصبح نفسه العدد الذي الى اليمين أو الى اليسار في السطر الذي الى الأعلى. هذا يعني أن كل سطر يبدأ وينتهي مع ١.

العدد الذهبي ومتتالية فيبوناتشي المدهشة



في القرن الثاي عشر ، اهتم احد العلماء الايطاليين ويدعى ليونـاردو فيبونـاتشي بعدد الأرانب التي من الممكن تتوالد كل عام أذا بدأنا بزوج واحد فقط من الأرانب.

افترض فيبونـاتشي أنه اذا كانت الأرانب تصل الى مرحلة النضج او البلوغ مرة كل شهرين ، وبافتراض ان الأرانب تتزاوج بعد ذلك لتنتج زوجا اخر من الأرانب مرة كل شهر فأن عدد الأرانب سوف يتزايد كل شهر طبقا للمتوالية التالية:

١، ١، ٢، ٣، ٥، ٨، ١٣، ٢١، ٣٤، ٥٥، ...

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣



(ليوناردو فيبوناتشي) بيزا، 1170م - ١٢٥٠م هو عالم رياضيات إيطالي؛ اعتبره البعض "أكثر رياضياتي غربي موهوب في العصور الوسطى" .كان يعرف فيما مضى باسم (ليوناردو بيزانو) نسبة إلى مدينته بيزا

متتالية فيبوناتشي

ربما مرت عليك هذه السلسلة فى احد أسئلة امتحانات الذكاء وتقوم انت بحلها بمنتهى السهولة ، حيث يمثل كل رقم حاصل جمع الرقمين السابقين ، لكنها قد تحلها وانت لا تعلم انها تمثل واحد من أشهر السلاسل على الأطلاق فى الطبيعة وفي علم الرياضيات انها متتالية فبيوناتشيFibonacci series تتألف متتالية فيبوناتشي من الأرقام التالية: ١، ١، ٢، ٣، ٥، ٨، ١٣، ٢١، ٣٤، ٥٥، ... ونعرِّف متتالية فيبوناتشي، في شكل مبسَّط، بأنها متتالية الأرقام التي ينتج كلٌ رقم فيها عن مجموع الرقمين السابقين له، والتي حداها الأولان يساويان الواحد، و قد كانت دراسة توالد الأرانب وفق هذه المتتالية السبب الذي أدى إلى اكتشافها.

تبسيط:

من تعريف المتتالية نلاحظ بأنالمتتالية تبداء بالحدود التالية :

1،1،2،3،5،8،13،21،34،55،89.......الخ

حيث ان :

الحد الثالث عبارة عن مجموع الحدين الاول + الثاني (1 + 1 = 2) والحد الرابع عبارة عن مجموع الحد الثاني + الحد الثالث (1 + 2 = 3) وهكدا بقية الحدود ، اي ان كل حد جديد هو عبارة عن مجموع الحدين الدين قبله .

وثم التوصل الي الرقم الذهبي بقسمة كل حد علي الحد الدي يليه :

2/1=2،3/2=1.5،5/3=1.667،8/5=1.6......الخ

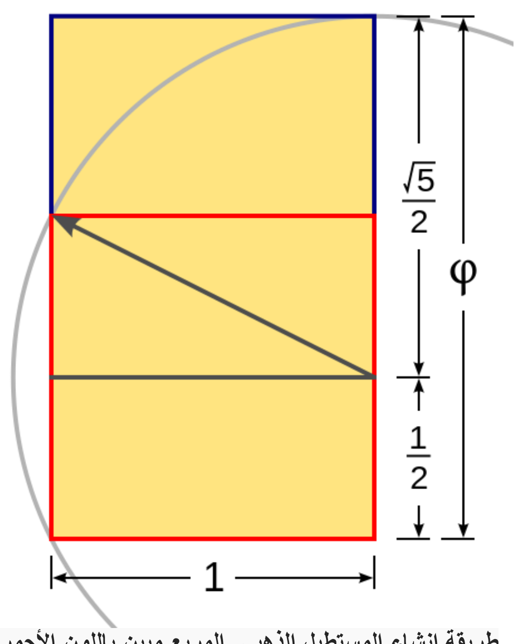
من ثم بأخد المتوسط الحسابي لهده النسب (وذلك بجمعها مع بعض وقسمتها علي عدد الحدود المقسومة علي بعض) ... بهدا خارج الرقم الذهبي (1.618034)

النسبة الذهبية

النسبة الذهبية في الرياضيات تحقق عندما تكون النسبة لمجموع قيمتين عدديتين والأكبر بينهما تساوي النسبة بين أكبر العددين والأصغر بينهما. وهو عبارة عن ثابت رياضي معرف تبلغ قيمته ١.٦١٨٠٣٣٩٨٨٧ تقريبا.

لو نُظر إلى مستطيلات مختلفة، لوُجد بعضها أجمل من الآخر. وفي معظم الأحيان تكون نسبة أبعاد هذه المستطيلات بعضها إلى بعض هي نفسها. وتسمى هذه المستطيلات "المستطيلات الذهبية" وخارج قسمة طولها على عرضها يسمى "الرقم الذهبي."

طريقة إنشاء المستطيل الذهبي. المربع مبين باللون الأحمر



طريقة إنشاء المستطيل الذهبي. المربع مبين باللون الأحمر

فنجد أنه في المستطيل الذهبي:

$$\varphi = \frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$$

و جرت العادة أن يكتب الرقم الذهبي باعتماد الحرف الاغريقي "في" أو φ .
وقد ظهرت هذه التسمية سنة ١٩١٤ وفاء لذكرى " فيدياس"، وهو نحّات قام بتزيين "البارثينون" في أثينا.

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣



البارثينون في اثينا

و أول رقمين في هذه السلسلة هما ١. ولإيجاد مختلف عناصرها، نجمع العنصرين السابقين. فنحصل بالتالي على السلسلة التالية:

1	
1	
2	=1+1
3	=1+2
5	=2+3
8	=3+5
13	=5+8
21	=8+13
34	=13+21
55	=21+34
89	=34+55
144	=55+89
...	

و بقسمة كل عنصر على سابقه (بداية من الـ١ الثاني)، نقترب شيئا فشيئاً من الرقم الذهبي:

1	=1÷1
2	=2÷1
1,5	=3÷2
1,6666	=5÷3
1,6	=8÷5
1,625	=13÷8
1,6153	=21÷13
1,6190	=34÷21
1,6176	=55÷34
1,6181	=89÷55
1,6179	=144÷89
...	...

و في النهاية، يمكننا اعتماد هذه الصيغة الرياضية لإيجاد قيمة قريبة من قيمة φ :

$$\varphi = 1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cdots}}}}$$

العلماء يختلفون حول ما إذا كان المصريون على علم فعلا بهذه النسبة.



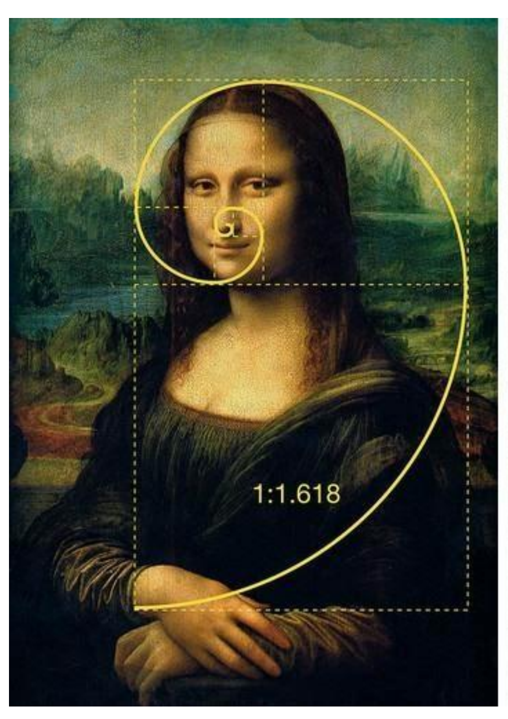
و اذا كان ليس من المؤكد معرفة إذا كان المصريين عرفوا هذه النسبة أم لا، فليس هناك شك في أن الإغريق كانوا على علم بها وانهم قد تمكنوا من حسابها ، وأطلقوا عليها "النسبة الذهبية" ، ليس معروفا لماذا ؟ أو كيف ؟ ، يبدوا انهم شعروا بأن هذه النسبة رائعة في شكلها ومعطياتها ، وقد قاموا بدمجها فى الكثير من الأعمال الفنية والمباني الخاصة بهم ، و أشهرها على الأطلاق مبني البارثينون.

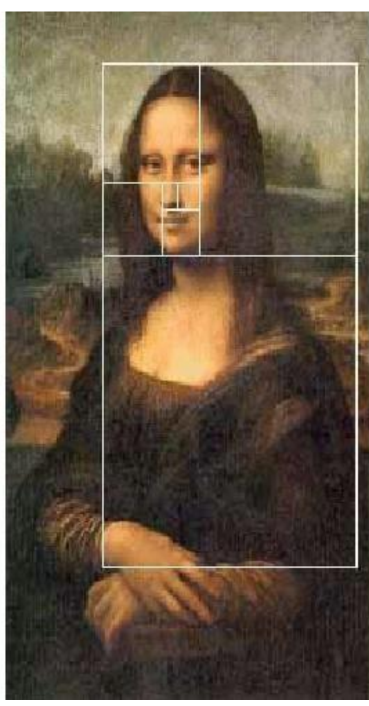


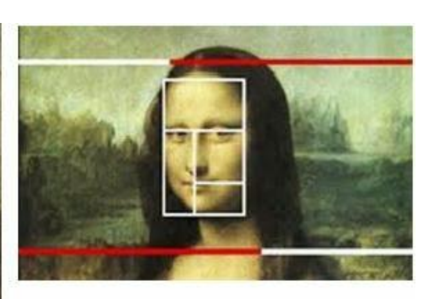
مبني الباتينون في اثينا

ثم في القرن السادس عشر بدأ عبقري النهضة ليوناردو دافنشي في استغلال هذه النسبة في اعماله الفنية وفي منحوتاته ، أما الهنود القدماء فقد عرفوا متتالية فيبوناتشي قبل ظهورها فى أوروبا حيث طبقوا في علم أوزان الشعر.

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣







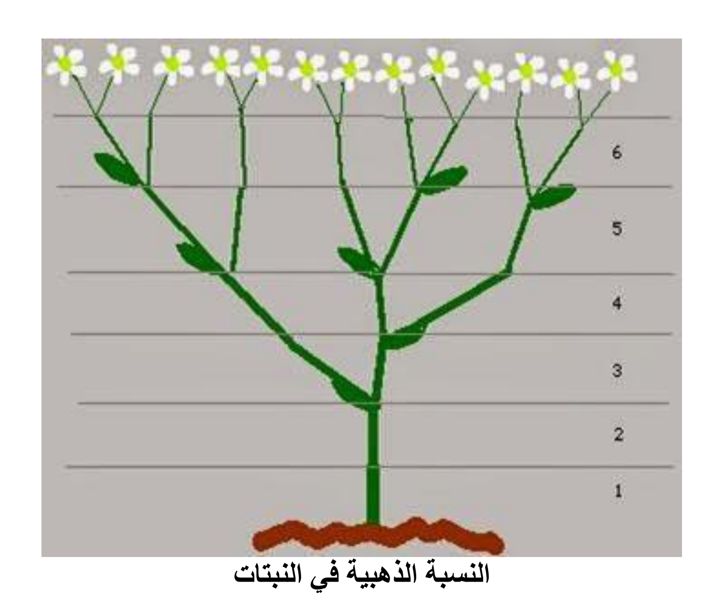
الوحة الشهيرة ل ليوناردو دافنشى الموناليزا

يظهر جليّ استعمال الرقم الذهبي في رسم اللوحة

كما اكتشف انها موجوده في نسب جسم الانسان بدءا من نسب توزيع اماكن الاعضاء واطوالها من عيون وانف ورقبه واصابع ويدين وارجل الى توزيعها في مختلف الحيوانات مثل توزيع اعضاء الحوت وعلاقه الاطوال فيما بينها الى توزيع نفس الاعضاء في النمر مثلا ، بل وفي توزيع الخطوط على جسمه الى اسلوب الانحناءات في حشرة الحلزون وفي كل الحيوانات بصوره وباخرى ، فمثلا قس المسافة بين كتفك و أصابع يدك، ومن ثم أقسم الرقم الناتج بناتج المسافة بين مرفقك و أصابع يدك ، أو قم بقياس المسافة بين رأسك و وقدمك، وأقسم الناتج على ناتج المسافة بين السرة و القدم، سوف تجد أن النتيجة تقترب من نسبة ١.٦١٨، كما توجد النسبة الذهبية بين نصف الكف إلى نصف الإصبع، وغيره من أقسام الأصبع ، و يبدو إذا أن هذه النسبة الذهبية لايمكن أن نتجنبها أو أن نغفل حضورها الطاغي في حياتنا.

كل مخلوق في الطبيعه خلق الله سبحانه تلك السلسله متواجده فيه بل واكتشف ان تكاثر الخلايا والتكاثر بين الحيوانات ينطبق عليها حسابيا في مضاعفات من سلسله ارقام فيبوناشي وقد وضع مثال بتكاثر زوج من الارانب يتوالد كل شهر وفي كل مرحله يتبين ان ناتج عدد الازواج لايخرج عن احد ارقام فيبوناشي ووجدت انها كذلك في اسلوب تضاعف الخلايا وحتى في مراحل نمو الجنين وفي دوائر الموجات الصوتيه وفي اشكال الذبذبات ومنحنى ذبذبه دقة قلب الانسان وفي علاقات رياضيه عديده.

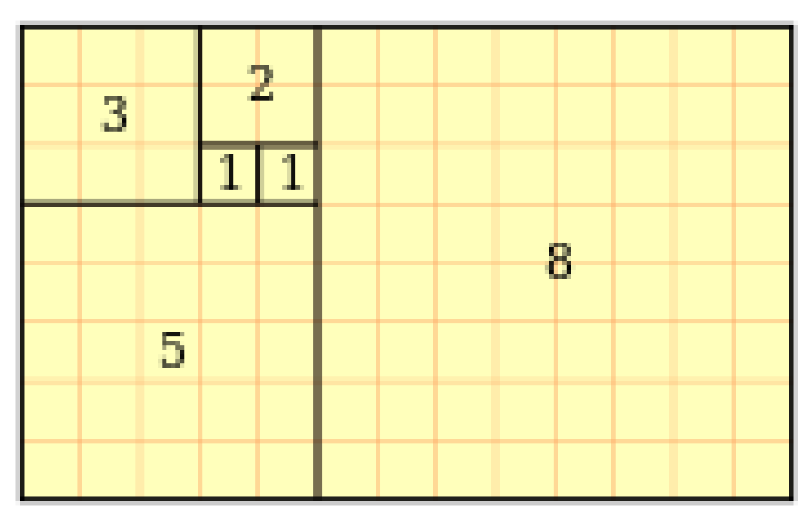
ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣



النسبة الذهبية في النباتات

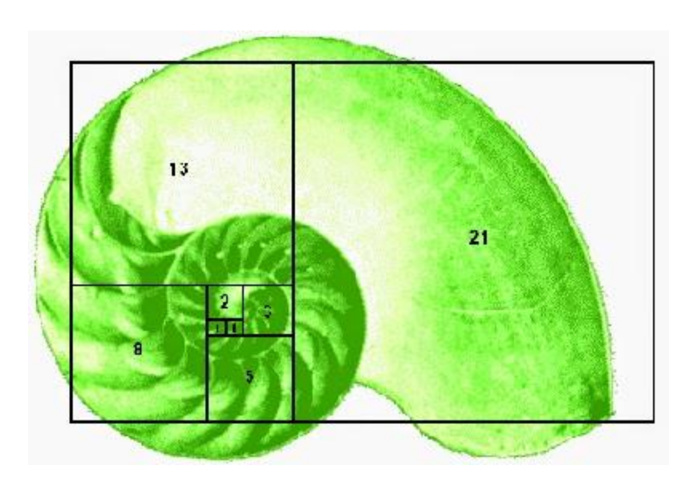
مستطيل فيبوناتشي

مستطيل فيبوناتشي هو طريقة لتمثيل متتالية فيبوناتشي هندسياً، إذ نستطيع أن نحصل على متتالية فيبوناتشي إذا رسمنا مربعين متجاورين طول الضلع فيهما وحدة واحدة، ثم رسمنا مربعاً طول ضلعه ٢ وحدة (١ + ١) بحيث يكون منشأً على مربعين متجاورين، ثم نرسم مربعاً طول ضلعه ٣ وحدات (١ + ٢) منشأً على المربعين السابقين وهكذا ... لاحظ الرسم.



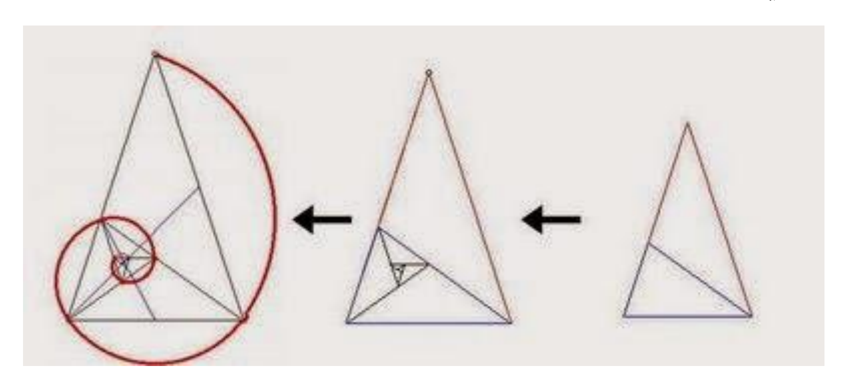
وإذا رسمنا ربع دائرة في كل مربع على الترتيب، ينشأ عندنا شكل لولبي (حلزوني) ، نلاحظ أن الشكل اللولبي المصنوع في مربعات المستطيل الذهبي تصنع خطوطاً من المركز

تتزايد بمعامل النسبة الذهبية، أي أن النقاط على اللولب تكون على بعد ١.٦١٨ مرة عن المركز بعد ربع دورة



المثلث الذهبي

هناك طريقة أخرى للحصول على نسبة ذهبية، وذلك يتم من خلال بناء مثلث متساوي الساقين بحيث أن زاوية الرأس تساوي˚٣٦، وزوايا قاعدته يساويان˚٧٢. كما في الشكل لمثلث الذهبي:



و يمكن رؤية الشكل اللولبي بمثل هذا التناسب في أشياء كثيرة في الطبيعة مثل الحلزونات، والصدف البحري، وترتيب البذور في بعض النباتات الزهرية. كما أن المخاريط الصنوبرية تشكِّل حلزونين يلتفان يساراً ويميناً وفق متتالية أعداد فيبوناتشي، أيضاً في الأناناس ٥ حلزونات مباشرة و٨ معاكسة، وفي زهرة اللؤلؤ ٢١ و٣٤، وفي عبَّاد الشمس ٣٤ و٥٥، ويمكن أن تصل فيها إلى ٥٥ و٨٩.

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

قصائد
في الرياضيات

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

عملية الجمع

أجمع أرقامي بتمهل
منزلةً منزلةً أفعـل

نـاتج جمعي يُكتب أسفل
تنظيمـي يجـعله أكمـــل

الجمع مجموعي عشرة أو أعلى

أنـا أتقن جـــمع الأعدادْ
دون استخدام المعدادْ
ترتيبي لـها استعداد
أبدأ من عند الآحـاد
عشـــراتي تُرفـــع للأعلى
تنقل للمنزلـة اليســرى
والجمع بها يُصبح أحلى
وأتـابع عملي بإتقان
إبداعي مثل الفنـان
وأسبـح رب الأكــوان
أحمده في كل زمان

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

القسمة

أهـديكم تحـيتـــي
ممـــزوجـة بمحـــبـة

فلتـتـقـنوا أحـــبـتـي
جميل فـــن القسمة

جدول الضرب ضـرورة
إنـها ليســت مقـولـة

هو الأسـاس لقســمتي
واسـألوا أهـل المشـورة

قسمـــتي المختصـرة
ســهـــلـة مـيســـرة

جدول الضرب سيعكس
والنـتـيجـــة مـثمـــرة

عددان من جدول ضربي
معـروف نـاتــج ضـربهمـا

هذا الضرب يثمـر دوما
عمليتـان للقســمـة

النـاتج نقسمه على الأول
فحـاصل قسمتهم الثـاني

أما إن قسم على الثـاني

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

الأول يــأتيني في ثــوانــي

ليس من جدول الضرب العدد
طالت القسـمة هيــا نجتهد

ابحث عن عدد لا جدال فيه
ثم أضربه بالمقسوم عليه

ناتجي قرب من المقسـوم
ثـم طـرح واضــح مفــهـوم

دوماً الباقي يكون الأصغر
والمقسـوم علـيه الأكــبر

العمليات على القوى

إنـي أحـــب الـقـــوة
فـيــها أسـاس وأسس

قــولــوا مـعي يا إخـوة
مرحى قوانين الأسس

تكرارالجمع هو الضرب
تكرار الضرب هو القوة

لا تضــرب أسًا بأساس
فالنـاتج لا يعطي القوة

إن كان الأس هو الصفر
دومًا نـاتجك هــو الواحد

أما إن كان أساسك صفر
فالنـاتــج صفــر لا واحـــد

الأس الواحد ليس يضير
فالعــدد يظــل بلا تغييـر

والأس السالب جد خطير
فالعكس إليه العدد يصير

اسـمع يا صاح قوانين
إن كــان أســاسك متحد

للضرب الجمع وللقسمة
طـرح فاعقل يا مجتـــهد

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

إن كان الأس لمضروبين
أو حتى كان لمقسومين

فـالأس بكـاملـه يعـطى
لا للعنصـــر بـل للإثـنين

ولقــوة قــوتك الضـــرب
فلتحيا القــوة والضـرب

قـــوة أس والتكـــــرار
لا قــوة عنـف وشجـار

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

الدوال الدائرية

الكــون يــدور بكــامـــله
بعكس عقارب ساعتنا

هذا الدوران هو الموجب
والسالب وافـق ساعتنا

إن كان نظامي الإحداثي
متعامـدُ وكـذاك مُوجَّــه

فهنــاك قواعدُ ندرســـها
ركـّز تفكـيرك كي تفقه

ما أجملهـا ... ما أبهاها
دائــرة الوحــدة تتبـاهى

في الأصل تجلَّى مركزها
مـــا أروعَ كـل مزايـاهـا

إن تسأل عن نصف القطر
فالوحدة هي نصف القطر

ومحـــاورنـــا ستقسِّــمُها
أربــاعــاً تحــلو للنـظـر

زاويتي لها ضلعان هما
ابتــدائيٌّ .. ثم نهــائي

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

مُوجَّهـة ... سـأسمـيها
نتـذكـــرُ ذلك أبنـــائـــي

ليكونَ الوضــعُ قياسـيًّا
فالرأس بأصل محاورنــا

وضـــلع بدايتـــها منطــبق
على موجب (سٍ) محورنا

زاويتي قيست بالراديان
والـوضـــع قيــاسيٌّ الآن

وتقاطعَ ضـلعُ نـهايتـــها
مع دائرة الوحدة بأمــان

إحـداثيـًّـا تـلك النقـطــة
(سٌ) والصــاد بلا ريـبْ

الأول سُمِّـي جيب تمــام
وأخوه الثاني هو الجيبْ

والثالــث ظِـلٌّ يتبــعــــهم
أقسم (صاداتي) على (سِ)

شريطة (سٌ) ليست صفر
وأحبــهُمُ طــول سنيــني

الدوال المثلثية

حفلٌ تعارفٌ يا إخوانٌ
على الــدوال المثلثــيـةٌ

بمثلثْ قائمــةٌ زاويتــهْ
تعالــوا نحضــره سوية

مقابلُ على وترٍ هو جيب
ومعكوسـه قاطـع التمــامْ

مجـاورُ اقسـمه على وتـرٍ
تحصل على جيب التمامْ

جـيب تمامي إن تعكسه
فالقاطـع حتمـا سَـــيَهِلْ

مقـابلنـا إن قســم عـلى
مجــاورنا فالناتـج ظِلْ

الظِلُّ له معكـوس أيضاً
هـو ظِـلُّ تمامٍ يا صاحْ

ما أروع حفـل تعارفنا
هــو قـائـدنا للنجــاحْ

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

انشوده العلامه العشريه

أنــــا العلامه العشريه .... حلوه بس شقيه
عند الضرب يا حلوين ... ودوني عند اليمين
وعند القسمه يا شطار .... ودوني عند اليسار

محور الأعداد

انا محور الاعداد
كبير صغير بعرفني
في الموجب والسالب
في من كل الانواع

معروف بكل البلاد
وبعلم في الاستاذ
والصفر في حياد
من كسور ومن اعداد

مدح الرياضيات

يا جاحدا للعلم اسأل عالما * فرياضاتي كالماء للبستان**

لا بل جذور للعلوم وإنها * حجر الأساس لرفعة الأوطان**

فالجبر والتحليل علم نافع * وكذلك الإحصاء ورسم بيان**

وتكامل وتفاضل قد قادنا * تطبيقه لسرائر الأكوان**

والحاسب الآلي وعلم حلوله * قد فجر التعليم كالبركان**

أضحى مقاسا للتقدم إنه * سمة العلى في هذه الأزمان**

إنا بقسم قد سمت خدماته * أتقابل المعروف بالنكران؟**

فالكل شمر عن سواعد وانبرى * والكل موقعه كما الربان**

قد كان أجدر أن نقدم شكرنا * لمدرس مع باقة الريحان**

لا أن نكون مثبطين لعزمه * بل كالقلوب بحاجة الشريان**

إن المسائل لو تشابك حلها * لا بد من علم مع الإيمان**

قوانين الهندسة التحليلية

و تضم في أبياتها بعض القوانين قوانين الهندسة التحليلية

إذ قـد هـمـمت بـأن تـحـل مـعـادلـة...فـاحـفـظ قـوانـينا بعرف كاملة
فـالبـعـد بـيـن النـقطتين حسابـه...من تـحت جـذر قـد حللت المعضلة
اطـرح وخـالف بالـحدود مـرتـبـا...ربـع و اجـمـع قد فككت المـشكـلة
دسـتـور مـيـل المستقيم و ها هو .....اطـرح و قـسـم هـا هي ذي المـسألة
اطـرح بـواي إنـهـا بـسـط هـي .....و مـقامـها اكـس و هـذي الحاصلة
جـمـع و قسـم للـحدود مـماثـلـة .... إحـداث نـصـف الـقـطعة ألا انـه
للـمـسـتـقـيـم مـعـادلات إنـهـا...مأخـوذة مـن شكـلها المـتـأصـلـة
فـعـمـومـها جمع الحدود ثوابـتا...صـفـرا تـسـاوي إنـها مـتكـاملـة
إذ قـد عـلـمـت بـمـيله و بنقـطة...من حـكمه فابـدأ بـه مـسـتـسـهـلا
اطـرح بـواي ثـم سـاوي مـيـلـهـا.....و اطـرح حـدودا فـي الخلاف مقابلـة
أو قـد عـلمت بنـقـطـتين و إن لهـم...حـل جـمـيـل رائـع ما أسـهـلـه
اطـرح بـواي ثـم قـسـم اكـسـهـا...سـاوي و اطـرح إنـها مـتعـادلـة
شـرط الـتـوازي و إنـه مـتـبايـن ....سـاوي الـمـيول فـإنها متمـاثلـة
أمـا الـتعامد ضربـهم ونـتـاجـهـم...طـرح لواحـد قـد حللـنـا المسألـة
و لـنـقـطـة عـن مستـقـيم بعدها...حـل دقـيـق قـد ينادي المعـضـلـة
جـمـع الـحدود ثوابـتا و بقـيـمـة....في جـمـعـهـم مـن موجب مـتكاملا
قسـم عـلى جمع المـربع ثـابـتـا.....و اجـذر لجـمـع قـد حللنا المشـكـلة

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

عالم الرياضيات

تكدست في رأسي المشـــــــــكلات
وكنت أظنها يســــــــــــيرات
دخلت مغـــــــــارة الرياضــيات
رأيت كـــــــــــــنوز متلألأت
جاءتني الأعـــــــــداد متتاليات
هذه هندسية وأخري حسابية المكونات
أسرعت للخروج فقيدتني المتسلسلات
بين عمودين من أعمدة المحـــــددات
قفزت إلي رأســــي الاحتمـــــالات
هربت من إحـــدى المقــــــــذوفات
وحاولت توحـــيد المقـــــــــامات
سألت شكل (فـن) عن المنجـــيات
قـــال : عليك بالمنحـــــــــــنيات
وجدتني أســــير إحدى الفـــــئات
فخرجت بالســـرد لا بالصفات المميزات
تكالبت علي أذرع اللوغــــاريتمـــات
وكبلتني قيود المـــــــــتباينـــات
فعلمت أن لا مفر من الـــــرياضيـات
سرت وحيدا علي محور الســـــينات
عساي أن أجد إحدى المشـــــتقات
تنقذني من لهيب النهـــــــــايات
وحاولت تحليل المتجـــــــــهات
وجمعت مراكز ثقل بعض الجســيمات
وفكرت في إقامة بعض العــــــلاقات
مستغلا قوانين (نيوتن) للحــــركات
وبقيت علي هذه الحالة ساعـــــــات
عسي أن تأتي بعض المتغــــــيرات
وأدركت أن خير الأمور المتوســـطات
وأن أجدها مفتوحة إحدى الفـــترات
وعرفت أني بين وحـــوش ضاريـــات
فاستطعت تحديد التكامـــــــــلات
ووقعت في بئر المثلـــــــــــثات
فأجريت بعض التطـــــــــــابقات
وقست بعض الارتفاعــــــــــات
وحددت زوايا الانخفاضـــــــــات
وحسبت الجا والجتا والأخــــــوات
وأوجدت المحيط وبعض المساحـــات
وخرجت بعدما الـــــوقت فـــات
فوقعت في شباك ذات الحدين والتوفيقات
فاستسلمت بعد أن طرقت كل المحاولات
ورضيت أن تقيدني الـــــــرياضيات
وعرفت أنها قدري في الكتب والكتيبـــات
فعانقت المعادلات وعشقت التفاضـــلات
وكتبت علي قلبي مجنون الخوارزميـــات
وسطرت علي عقلي مغلق للرياضيـــات

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

المسرح في خدمة الرياضيات



ا/ احمد حماد شعبان   ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

قراءة موجهة لمسرحية خاصة بمعلمي الرياضيات تهدف لربط النشاط بالمادة

الموضوع	مسرحية عودة المستطيل .
المستهدفون	معلمي الرياضيات للمرحلتين الابتدائية والاعدادية ، ومشرف النشاط الثقافي بالمدرسة .
المحتوى وشخصيات القصة	الأشكال الرباعية (متوازي الأضلاع – المربع – المستطيل – المعين – شبه المنحرف - شبه المنحرف المتساوي الساقين) الصفات والخصائص .

يدخل المذيع و معه الميكرفون و يتحدث إلى الجمهور .....

المذيع : برنامج أخبار الأشكال الهندسية يرحب بالأخوة المشاهدين و يقدم لكم هذا الحدث على الهواء مباشرة.

" يخرج عدد من الأشخاص من عده اتجاهات في حركة عشوائية " يجرى كلٌ منهم مسرعا" و يوقف المذيع أحدهم"

المذيع : لو سمحت أخبرنا ماذا يحدث بالضبط؟

أحد الأفراد : المستطيل يريد أن ينحرف بفكره ويشذّ برأيه . "و يجري مسرعا"

المذيع مع أحد الأفراد الآخرين: ماذا فعل المستطيل؟

أحد الأفراد الآخرين : المستطيل ...المستطيل لا يريد أن يبقى مستطيلاً........

"يدخل متوازي الأضلاع (رجل كبير في السن ممسكا بعصا يستند عليها) يمشى ببطء و هو يبكي و يقترب منه المذيع "

المذيع : أمن الممكن أن تعرفنا بنفسك ؟

متوازى الأضلاع : أنا اسمى متوازي الأضلاع بن الشكل الرباعي بن المضلعات تعريفي هو أننى شكل رباعي عندي كل ضلعين متقابلين متوازيين.

المذيع: ما هي خواصك؟

متوازى الأضلاع : خواصي هي كل ضلعين متقابلين عندي متساويين و كل زاويتين متقابلتين متساويتين و القطران ينصف كلاً منهما الآخر.

المذيع : هل تخبرنا لماذا تبكي؟

متوازى الأضلاع : ابني.......ابني ....ابني المستطيل ترك المنزل و اختفى و قال أنه لن يعود ثانية و أنه لا يريد أن يظل مستطيلا ولذلك الناس خائفة جداً و منزعجة لأن ذلك لو حدث ستتغير أشياء كثيرة في العالم و أشياء أخرى ستقف و تتعطل.

المذيع : لماذا غضب المستطيل و ترك المنزل؟

متوازى الأضلاع : تخاصم مع أخيه المربع.

المذيع : كم ولد لديك ؟

متوازى الأضلاع : أنا عندي ثلاثة أولاد هم : المعين و المستطيل و المربع و هم الذين خرجت بهم من هذه الدنيا و قد أخذوا خواصي الثلاثة. و كل ابن له خواصه التي تميزه عن أخيه و تعينهم على مواجهة الحياة ما عدا المربع- ابني الأصغر- هو الذي اكتسب خواصنا جميعا ونصيبه هكذا. كما أن أمه وصت عليه عند وفاتها و قالت لي : يا متوازي الأضلاع "لا أوصيك بالمربع " لأنه أصغر الأولاد.

و نحن طول عمرنا أسرة متماسكة و سعيدة و أي شخص يحتاج لنا نكون جاهزين في الحال نساعده في إيجاد حل المسائل و التمارين الهندسية باستخدام خواصنا التي ننفرد بها.

"يحدث صوت عالي و يدخل المعين مندفعا يشمر ذراعيه و يقترب من المذيع"

المعين : أين هذا المستطيل صاحب المشاكل ؟

إني سأطبق أضلاعه الأربعة اليوم بل سوف أجعل زاويته القائمة زاوية حادة، و سوف أجعله مثلثا بدلاً من كونه مستطيلاً، ليس هذا فقط بل سأجعله مقعراً أو محدباً ، ويتكلم مع نفسه من شدة الندم .

المذيع : ممكن تهدأ لو سمحت و تعرفنا بك ؟
المعين : اسمي المعين بن متوازى الأضلاع بن الشكل الرباعي بن المضلعات يعرفني الناس بالضلعين المتجاورين المتساويين.
المذيع : هل نفهم من ذلك أنك أخو المربع و المستطيل ؟
المعين : نعم يا أخي .
المذيع : ما هي خواصك ؟
المعين : أضلاعي الأربعة متساوية و أقطاري متعامدة و تنصف الزاوية المقابلة لها.
المذيع : ممكن تخبرنا لما أنت غاضب هكذا ؟
المعين : يا أخي نحن ثلاثة أخوة نعيش معاً نرعى أبانا العجوز متوازي الأضلاع و لكلٍ منا خواصه التي تساعده على أكل عيشه و لكن الشيطان دخل بيننا و جعل المستطيل يتمرد علينا و يقول لماذا المربع ينفرد بخواص عائلتنا كلها و أنا خواصي قليلة ؟ و أمس تلفظ على المربع و ترك المنزل و منذ ذلك الحين و أبانا حالته النفسية سيئة و حزين جداً و خرج هائماً في البلد يبحث عن أخينا.
هل بعد كل ذلك لا تريدني أن أغضب من المستطيل؟
ليس هذا كل شيء فقد ترك أخي المربع المنزل أيضا و قال: لن أعود إلا عندما أحضر أخي المستطيل معي .
"يدخل شبه المنحرف و معه ابنه شبه المنحرف المتساوي الساقين ممسكا بإحدى يديه " .
المذيع : ممكن نتعرف عليكما؟
شبه المنحرف : أنا شبه المنحرف ابن الشكل الرباعي من عائلة المضلعات ،الناس تعرفني بالضلعين المتوازيين. وهذا ابني شبه المنحرف المتساوي الساقين.
المذيع : ما سبب وجودك هنا؟
شبه المنحرف : متوازي الأضلاع هو أخي و لما علمنا بالذي حدث قررنا أن نبحث عن المستطيل و نقنعه أن يرجع إلى صوابه و يعود إلى منزله.
المذيع : و ما رأيك في هذه المشكلة؟
شبه المنحرف : و الله ياأخي كلٌ منا يأخذ نصيبه و خواصه في هذه الدنيا و المفروض أن لا يوجد أحد يتمرد على خواصه ...مثلا أنا لم ينتابني شعور الغيرة من أخي متوازي الأضلاع لأن لديه كلاً من ضلعيه المتقابلين المتوازيين و أنا عندي ضلعين فقط متوازيين ، كما يمتلك خواصه الثلاثة المشهور بهم و مع ذلك أنا سعيد جدا لأن لي عملي الخاص و شغلي في حل المسائل و هو له عمله و شغله.
المذيع : ممكن نتعرف عليك يا شبه المنحرف المتساوي الساقين؟
شبه المنحرف المتساوي الساقين : أنا شبه المنحرف المتساوي الساقين بن شبه المنحرف بن الشكل الرباعي من عائلة المضلعات و أدعى متساوي الساقين لأن الضلعين الغير متوازيين لدى متساويين في الطول.
المذيع : ما هي خواصك؟
شبه المنحرف المتساوي الساقين: لدي زاويتا القاعدة متساويتان و أقطاري متساوية أيضا.
و نحن نبحث عن ابن عمى المستطيل و حزين جدا لما حدث له.
"يظهر المربع و هو ممسكا بالمستطيل"
المذيع يتحدث إلى المربع
المذيع : ممكن نتعرف عليك و لماذا أنت ممسك بهذا الشخص هكذا؟
المربع : أنا المربع بن متوازى الأضلاع بن الشكل الرباعي لي ضلعان متجاوران متساويان و إحدى زواياي قائمة.
المذيع : ما خواصك؟
المربع : أضلاعي متساوية و زواياي قوائم و أقطاري متساوية و متعامدة و تنصف الزاوية المقابلة لها. و هذا أخي المستطيل الذي تمرد علينا و يريد أن يعدل من خواصه و تلفظ علي قائلا لي

لماذا أضلاعك متساوية و أقطارك متعامدة وأنا لست كذلك و نحن نقول له و نفهمه أن خواصك هكذا و ستظل هكذا و الناس عرفتك هكذا...لكن دون فائدة .

المذيع : **الآن يجب أن نتحدث مع المستطيل و نعرف ما الذي حمله على فعل هذا؟**

المستطيل : **أنا المستطيل بن متوازى الأضلاع بن الشكل الرباعي يعرفني الناس بإحدى زواياي القائمة .**

المذيع : **ما خواصك؟**

المستطيل : **لدي جميع الزوايا قوائم و أقطاري متساوية.**

أنظر يا أخي كيف أن خواصي قليلة بينما خواص المربع كثيرة و ذلك لأن المربع دائما "مدلع" ليس في خواصه فقط و إنما كل شئ يطلبه يتم تنفيذه على الفور. يرضي من هذا يا ناس؟ و لهذا قررت أن لن أظل مستطيلا بعد اليوم و سأترك هذا العمل إلى الأبد.

"الكل يجتمع لكي يقنع المستطيل بالعدول عن رأيه" .

متوازي الأضلاع : **يا بنى ألا تعرف قيمة نفسك ؟ يبدو أنك نسيت أنك أساس المساحات كلها و عندما بدأ الناس يفكرون في المساحات استعملوا قانون**

مساحة المستطيل = الطول × العرض

و هذا ساعدهم في إيجاد مساحة أي شكل رباعي آخر.و الناس لن تنسَ لك هذا الجميل أبداً .

المستطيل : **يا بنيّ إذا كنت تتحدث عن المساحة أنظر إلى المربع و سترى أن مساحته يمكن أن تنتج بطريقتين هما طول الضلع في نفسه و نصف مربع قطره أليس هذا أكبر دليل على أنك تحب المربع أكثر؟**

شبه المنحرف : **يا بنى يكفى أن معظم الأشكال من حولنا على شكلك أنت ، يا بني ....عد إلى صوابك و لا تجعل الأشكال الأخرى تسخر منا .**

شبه المنحرف المتساوي الساقين : **مثلا المدرسة على شكل مستطيل.**

المعين : **الكتاب على شكل مستطيل**

المربع: **البيوت على شكل مستطيل**

شبه المنحرف : **الطريق على شكل مستطيل**

متوازي الأضلاع : **يا بنى هل تريد أن تختفي من الوجود و تغير الكون و تتحول إلى مربع ،كيف يحدث هذا و الناس...الناس كيف ستتعلم و المدارس ستختفى و الطريق سيختفي و المعرفة...المعرفة ستنتهى ما دام الكتاب الذي على شكل مستطيل سيختفي.**

يا بني ارجع إلى صوابك ....حرام عليك.

المستطيل : **كفى ..كفى .. يبدو أنني كنت مخطئ و لن أفعل ذلك مرة ثانية.**

متوازي الأضلاع : **الحمد لله أنك عدت إلى رشدك .فليجعل الله لك زاوية في الجنة و يضعك في دائرة رحمته و يهديك إلى الطريق المستقيم.**

شبه المنحرف : **ما دام المستطيل عاد إلى رشده لا بد أن نتفق جميعا على معاهدة أن هذا الأمر لن يتكرر مرة أخرى.**

"يقف الجميع ما عدا المذيع في دائرة واحدة و يهمسوا بعض الوقت ثم يقفوا في صف وأحد و ينشدوا معا"

المجموعة : **نحن عائلة متوازي الأضلاع أولاد الشكل الرباعي من المضلعات ، أشكالنا موجودة في أرجاء الكون.يعرفنا الصغير قبل الكبير،نحن أساس الهندسة نخدم الجميع بخواصنا التي تميزنا عن غيرنا، نعاهد أنفسنا بأن نبقى يد واحدةً دائماً و أبداً.**

النهاية

حوار تمثيلى بين الإشارتين الموجبة والسالبة

الإشارة (-) : السلام عليكم
الإشارة (+) : ترمق الإشارة السالبة بتكبر ، و لا ترد السلام
الإشارة (-) : لماذا لا تردين السلام أيتها الاشارة (+)
الإشارة (+) : لأنني أفضل منكِ ....
الإشارة (-) : تتعجب ... وبماذا أنتِ أفضل مني ؟
الإشارة (+) : لأنني المفضلة لدى الجميع .... أما أنتِ فغير مرغوب بكِ.
الإشارة (-) : وكيف ذلك ؟!!...
الإشارة (+) : لأني الربح بينما أنتِ الخسارة والجميع يفضل الربح على الخسارة ... أنا الأمام وأنتِ الخلف .... أنا اليمين وأنتِ اليسار ... أنا الأعلى و أنتِ الأدنى ..... أنا فوق وأنتِ تحت ... أنا التقدم وأنتِ التأخر .... أنا الصعود وأنتِ الهبوط .... أنا .. أنا..أنا ، هل تريدين المزيد؟؟!
الإشارة (-) : كفى ... كفى... لا أريد سماع المزيد ... و لكنني سوف اشكيكِ عند مجموعة الأعداد الصحيحة ص
الإشارة (+) : هه ..... افعلي ما يحلو لكِ.... لا يهمني أمركِ
تذهب الإشارة (-) إلى القاضي ص
الإشارة (-) : السلام عليك يا ص .
القاضي ص : وعليك السلام .... أهلاً بك أيتها الإشارة (-) أهلاً بابنتي الغالية .... ماذا بكِ أراكِ منزعجة ؟!
الإشارة (-) : نعم ... فإن الإشارة (+) قد استحقرتني و حطت من شأني ، و قالت أنها الأفضل دائماً وانها المحبوبة والمرغوبة ... اما انا فلا.
القاضي ص : أهكذا فعلت الإشارة (+) فلتحضر حالاً.
يتحرك المستشاران (ص +) و (ص -) لجلب الإشارة (+)
تحضر الإشارة (+) برفقتهما يملؤها الغرور و التكبر.... وتلقي التحية ، السلام عليكم ...
القاضي ص : وعليكِ السلام ، أهلا بكِ يا ابنتي ..هل ما سمعته من شكوى ضدكِ من الإشارة (-) صحيح ؟!!
الإشارة (+) : نعم ... وهل الواقع عكس ذلك ؟؟!
القاضي ص : يتداول الحكم مع ص + ، ص - .... ثم يصدر الحكم .
بعد المداولة مع مجموعة ص + و مجموعة ص - .... قررنا ما يلي:

- **أنت لست الأفضل كما تزعمين .... (تتهلل الإشارة (-) وتصرخ : هيه يحيا العدل) فأنتِ متولدة أصلا من إشارتين سالبتين (-) × (-) = (+) وكلاً منكما معكوس جمعي للأخرى ، وبكما نحصل على ص + ، ص - ، وبجمعكما نحصل على الصفر ، العنصر المحايد في عملية الجمع ، وبإتحاد ص + و ص-الصفر نحصل على ص**
- **وكما إننا نحتاج إلى الصعود نحتاج للنزول .... نحتاج لليمين وأيضا نحتاج لليسار... نحتاج للأمام ونحتاج للخلف...كما أن الربح لا يعرف إلا بعد الخسارة ... فالنجاح لا ُيعرف طعمه إلا بعد الفشل.... إذن فنحن نحتاج الإشارة (-) تماماً كما نحتاج الإشارة (+) ، فأنتما لا تختلفان في الصفات ، لأن كل منكما مكمل للآخر... وحكمنا عليك أن تعتذري للإشارة(-) وتبدين الندم ولا تسخري منها مرة أخرى ... أما سمعت قول الله تعالى : " لا يسخر قومٌ من قومٍ عسى أن يكونوا خير منهم "**

الإشارة (+) : تبدي الندم و تعتذر من الإشارة (-)
الإشارة (-) : لقد سامحتك فالمسامح كريم على أمل أن لا تعودي إلى ما كنت عليه فنحن أخوات....
القاضي ص : بارك الله فيكما ... رفعت الجلسة....
وتخرجان من المحكمة متحابتين .....

مسرحية مقارنة الأعداد الصحيحة



المشهد١ :

-يظهر شخص مريب و هو يرتدي معطف اسود و يحمل معه كيس و يمشي بحذر ، و الرقم (واحد) جالس على كرسي [ينتظر الرجل المريب] ..

الرقم واحد : (يومئ للرجل حتى يأتي)
الرجل : السلام عليك يا رقم واحد ، اعذرني لتأخري !
الرقم واحد : و عليكم السلام ، لا عليك من هذا (ينظر يمينا و شمالا) المهم هل أحضرت ما وعدتني به ؟؟
الرجل (ينظر يمينا وشمالا ايضا) : بالتأكيد ! (يناوله الكيس)
-يقفان و يتصافحان ثم يسرع الرجل بالمغادرة و يخرج الرقم واحد اشارة (سالب (من الكيس و يتمتم : الآن سترون من هو الرقم واحد !! (ها ها ها)

المشهد٢ :

-يرفع احدهم دائرة تبدو كالشمس + صوت الديك –
-يجتمع مجموعه من الناس (أرقام) و على مكان بارز يقف الرقم خمسة و الصفر-
الرقم خمسة : أين تأخر الرقم واحد ؟ و لماذا تحداني فجأة هكذا ؟

الصفر : لا أدري ، و لكنه يبدو واثقا من نفسه هذه المرة ؟
-تعلو أصوات من المجموعة : "ها قد أقبل الرقم واحد" "ها هو الواحد" .. –
الرقم واحد : السلام عليكم يا جماعة ، و اعذروني لأنني أطلت عليكم !
الجميع : و عليكم السلام و رحمة الله و بركاته ..
الرقم خمسة : لا بأس ، فالنتيجة معروفة من البداية !

الصفر : كفى يا رقم خمسة ، و الآن يا رقم واحد ، هل نبدأ النزال بينكما ؟

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

الرقم واحد : أنا جاهز منذ هذه اللحظة !

الصفر : و لكن هل لي أن أوضح شيئا ما ؟
الرقم واحد : تفضل

الصفر : جميعنا نعلم .. أقصد، إنه أمر مسلم به .. امممم كيف أصوغ ذلك ؟ أنا لا أقصد احراجك أو ما شابه ، و لكني أريد أن امممم
الرقم خمسة (يقاطعه) : قلها يا صفر قلها ! قل إنني الأقوى هنا ، أنت يا رقم وحد أقل من رقم خمسة و كلنا نعرف ذلك !
الرقم واحد : أعلم هذا !
الرقم خمسة : إذا كيف تتجرأ على أن تتحداني هنا ، و تقول أنك ستثبت أن الرقم واحد أكبر من الرقم خمسة ؟؟؟؟
الرقم واحد : ها ها ها ، هذا ليس من شأنك ، المهم ، هلا بدأنا ؟؟

الصفر : كما تريد فلنبدأ إذا ..
الرقم واحد : و لكن قبل ذلك ، عندي شرط واحد فقط لهذا النزال ؟

الصفر : تفضل ؟
الرقم واحد : أن نرتدي هذا (يخرج علامتي سالب من الكيس و يرفعمها) .. (ثم يكمل) :كلانا !
الرقم خمسة : و ما هذا ؟؟؟
الرقم واحد : ذلك ليس مهما الآن !
الرقم خمسة : لا أريد ذلك ! هذه حيلة منك كي تهزمني أليس كذلك ؟؟؟
الرقم واحد : لا تخف يا عزيزى ، سنرتديه نحن الاثنان معا ! إذن لا خدعة في ذلك ،أليس هذا عادل أيها الصفر ؟

الصفر : اممم أرى أنه عادل إذا كان كلاكما يفعل الشيء نفسه !
الرقم واحد (يلتفت للخمسة) : ما بك يا رقم خمسة ؟ هل فقدت ثقتك بنفسك ؟
الرقم خمسة : كلا كلا ، حسن أنا موافق عل ارتداء هذا الشيء ، و لن أهزم من رقم ضعيف مثلك !!
-يمسك الرقمان السالب ثم ينادي الصفر على علامة المقارنة (>) فتقف بينهما و تدور حتى تشير على الرقم واحد –
الرقم خمسة(يثور) : هي !! كيف هذا ؟؟ انا الأكبر هنا ؟
الرقم واحد : ها ها ها ، أمتأكد من هذا ؟ (ينظر للجمهور) : ما رأيكم يا جماعة ؟
-أصوات من الجمهور :"كيف ذلك؟" "أهذا يعقل؟" " الرقم واحد أكبر ؟؟" "يا إلهي !!" –

الصفر : لنقم بإعادة النزال إذا !
-تبتعد علامة المقارنة ثم تعود ثانية و تدور و تشير للرقم واحد مرة أخرى –
الرقم خمسة: كيف لهذا أن يحدث؟؟؟هي يا رقم واحد ما هذا الذي جعلتنا نرتديه؟؟أجبني هيا؟؟
الرقم واحد : السر بسيط جدا .. أترى هذه (يرفع السالب) لقد اشتريتها من أحد الباعة المتجولين، أحضرها لي من سوق القرية المجاورة!

الصفر: تقصد قرية الأعداد الصحيحة ؟
الرقم واحد : أجل هي ، إنها القرية المجاورة لقريتنا ، قرية الأعداد الطبيعية !
الرقم خمسة : لا يهمني من أين أحضرتها ، الأهم أن تخبرني ما هذه ؟؟

الرقم واحد : إنها إشارة السالب .. ألا تعرفها يا صفر؟

الصفر : امممم ، بلى أعرفها (يفكر للحظات) ، آآآآه الآن أدركت السر !
الرقم خمسة : ارحموني ،و قولوا لي ما الذي جرى هنا؟؟

الصفر : على خط الأعداد السالب ، تكون الأرقام عكس ما عليه في الخط الموجب ، فكلما اقترب الرقم من الصفر صار أكبر ، و كلما ابتعد صار أصغر !
الرقم خمسة : أي إنني عندما صرت سالبا ، صار الواحد أكبر مني ؟؟

الصفر : أجـــل !
الرقم خمسة (ينظر للأعلى و يبتسم): إذن لو أحضرت الرقم عشرة و أعطيته إشارة السالب لصرت أكبر منه ؟؟

الصفر : أجـــل !
الرقم خمسة (لا زال يرفع رأسه بابتسامه): و لو أحضرت الرقم مليون و أعطيته إشارة السالب لصرت أنا الأكبر ؟؟

الصفر: أجـــل !
الرقم خمسة : (ينظر بجدية للرقم واحد) : هي أنت ! هذا نزال غير عادل !!
الرقم واحد : لنرى ما الذي يقوله الجمهور !
الجمهور : " السالب واحد أكبر من السالب خمسة "
الرقم خمسة (بغضب) : و لكن
الجمهور (يقاطعونه) "و لكن الخمسة أكبر من الواحد !"

الصفر : إذن بهذا ننهي سلسلة النزالات المتعبة التي صارت بينكما و نقول ..
الرقم خمسة: خمسة أكبر من واحد !
الرقم واحد : و السالب واحد أكبر من السالب خمسة !
-يصفق الجمهور لهما –
النهاااية

مسرحية لدرس الأعداد الأولية .. الصف الرابع

يقف أحد طلاب الصف أمام زملائه ويتحدث عن نفسه قائلا أنا أمثل " عائلة الأعداد " ويسألهم عن أفراد العائلة بدءً من الفرد واحد فالأكبر والأكبر وهكذا ..
وعندئذ يخرج مجموعة من الطلاب كل واحد منهم يمثل فرد اً (عدد اً) من أفراد العائلة ومسجل هذا العدد في ورقة مربعة تظهر على صدر الطالب بدءً من العدد واحد وحتى العدد اثنا عشر .. وهنا يدور الحوار التالي:
عائلة الأعداد : أين بقية أفرادي فإنني لا أرى سوى اثنا عشر فرد اً منهم ؟؟!!
أحد الأفراد المتواجدون : نحن كما تعلم نمثل مجموعة كبيرة جد اً وغير منتهية ولا يمكن بحال من الأحوال أن يسعنا هذا المكان أو غيره مهما حاولت وحاول الآخرين ..
عائلة الأعداد : فهمت ولكن ليتحدث كل فرد منكم عن نفسه ويا حبذا لو ذكر الأعداد التي تقسمه بدون باقٍ من أفرادي ..
العدد واحد : أنا العدد واحد لا يقسمني بدون باق سوى العدد واحد (يضحك بغرور وتكبر) ..
العدد إثنان : أنا العدد اثنان ويقسمني بدون باق العدد واحد والعدد اثنان ..
العدد ثلاثة : أنا العدد ثلاثة ويقسمني بدون باق العدد واحد والعدد ثلاثة ..
العدد أربعة : أنا العدد أربعة ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد إثنان .. والعدد أربعة ..
العدد خمسة : أنا العدد خمسة ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد خمسة ..
العدد سته : أنا العدد سته ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد إثنان .. والعدد ثلاثة العدد سته ..
العدد اثنا عشر : أنا العدد اثنا عشر ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد اثنان .. والعدد ثلاثة .. والعدد أربعة .. والعدد ستة .. والعدد اثنا عشر ..
عائلة الأعداد : يتدخل ليطلب من العدد واحد وبكل غضب الخروج من المسرح لأنه يعتبره أناني ومغرور ومتكبر ولا يحب سوى نفسه حيث لا يقبل أن يقسمه بدون باقٍ سواه .. بينما يطلب من بقية أفراد العائلة أن ينقسموا إلى مجموعتين بحسب قابلية القسمة بدون باقٍ بشرط أن هناك ميزة تميز إحداهما عن الأخرى ..
بعد ذلك تشطل الأعداد .. ١١ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ٢ المجموعة الأولى من العائلة ..
بينما تشكل الأعداد .. ١٢ ، ١٠ ، ٩ ، ٨ ، ٦ ، ٤ المجموعة الأخرى من العائلة ..
عائلة الأعداد : ما هي الميزة التي تميز كل مجموعة عن الأخرى ؟!
أحد أفراد المجموعة الأولى : أن كل فرد من أفراد مجموعتنا لا يقسمه بدون باقٍ سوى عددان فقط هما العدد واحد والعدد نفسه ..
أحد أفراد المجموعة الأخرى : أن كل فرد من أفراد مجموعتنا يقسمه بدون باق أكثر من عددين ..
عائلة الأعداد : هل هناك مسمى تحبون أن يطلق عليكم يا أفراد المجموعة الأولى ؟؟
أفراد المجموعة الأولى : نعم ، نعم ..
عائلة الأعداد : وما هو هذا المسمى ؟!!
أفراد المجموعة الأولى : " مجموعة الأعداد الأولية " ..
عائلة الأعداد : إن هذا المسمى جميل ورائع وعلى ذلك فإنني أنوي تسمية أفراد المجموعة الأخرى " مجموعة الأعداد غير الأولية " فهل توافقونني الرأي ؟!
أفراد المجموعة الأخرى : نعم .. نعم .. نحن " مجموعة الأعداد غير الأولية " .

مسرحية لدرس الأعداد الأولية .. الصف الرابع
يقف أحد طلاب الصف أمام زملائه ويتحدث عن نفسه قائلا أنا أمثل " عائلة الأعداد " ويسألهم عن أفراد العائلة بدءً من الفرد واحد فالأكبر والأكبر وهكذا ..
وعندئذ يخرج مجموعة من الطلاب كل واحد منهم يمثل فرد اً (عدد اً) من أفراد العائلة ومسجل هذا العدد في ورقة مربعة تظهر على صدر الطالب بدءً من العدد واحد وحتى العدد اثنا عشر .. وهنا يدور الحوار التالي:

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

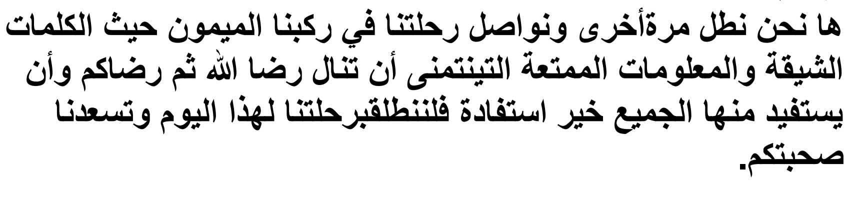
عائلة الأعداد : أين بقية أفرادي فإنني لا أرى سوى اثنا عشر فرد اً منهم ؟؟!!
أحد الأفراد المتواجدون : نحن كما تعلم نمثل مجموعة كبيرة جد اً وغير منتهية ولا يمكن بحال من الأحوال أن يسعنا هذا المكان أو غيره مهما حاولت وحاول الآخرين ..
عائلة الأعداد : فهمت ولكن ليتحدث كل فرد منكم عن نفسه ويا حبذا لو ذكر الأعداد التي تقسمه بدون باقٍ من أفرادي ..
العدد واحد : أنا العدد واحد لا يقسمني بدون باق سوى العدد واحد (يضحك بغرور وتكبر) ..
العدد إثنان : أنا العدد اثنان ويقسمني بدون باق العدد واحد والعدد اثنان ..
العدد ثلاثة : أنا العدد ثلاثة ويقسمني بدون باق العدد واحد والعدد ثلاثة ..
العدد أربعة : أنا العدد أربعة ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد إثنان .. والعدد أربعة ..
العدد خمسة : أنا العدد خمسة ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد خمسة ..
العدد سته : أنا العدد سته ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد إثنان .. والعدد ثلاثة العدد سته ..
" " " " "
" " " " "
العدد اثنا عشر : أنا العدد اثنا عشر ويقسمني بدون باق العدد واحد .. والعدد اثنان .. والعدد ثلاثة .. والعدد أربعة .. والعدد ستة .. والعدد اثنا عشر ..
عائلة الأعداد : يتدخل ليطلب من العدد واحد وبكل غضب الخروج من المسرح لأنه يعتبره أناني ومغرور ومتكبر ولا يحب سوى نفسه حيث لا يقبل أن يقسمه بدون باقٍ سواه .. بينما يطلب من بقية أفراد العائلة أن ينقسموا إلى مجموعتين بحسب قابلية القسمة بدون باقٍ بشرط أن هناك ميزة تميز إحداهما عن الأخرى ..
بعد ذلك تشطل الأعداد .. ١١ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ٢ المجموعة الأولى من العائلة ..
بينما تشكل الأعداد .. ١٢ ، ١٠ ، ٩ ، ٨ ، ٦ ، ٤ المجموعة الأخرى من العائلة ..
عائلة الأعداد : ما هي الميزة التي تميز كل مجموعة عن الأخرى ؟!
أحد أفراد المجموعة الأولى : أن كل فرد من أفراد مجموعتنا لا يقسمه بدون باقٍ سوى عددان فقط هما العدد واحد والعدد نفسه ..
أحد أفراد المجموعة الأخرى : أن كل فرد من أفراد مجموعتنا يقسمه بدون باق أكثر من عددين ..
عائلة الأعداد : هل هناك مسمى تحبون أن يطلق عليكم يا أفراد المجموعة الأولى ؟؟
أفراد المجموعة الأولى : نعم ، نعم ..
عائلة الأعداد : وما هو هذا المسمى ؟!!
أفراد المجموعة الأولى : " مجموعة الأعداد الأولية " ..
عائلة الأعداد : إن هذا المسمى جميل ورائع وعلى ذلك فإنني أنوي تسمية أفراد المجموعة الأخرى " مجموعة الأعداد غير الأولية " فهل توافقونني الرأي ؟!
أفراد المجموعة الأخرى : نعم .. نعم .. نحن " مجموعة الأعداد غير الأولية

٢٣	١٩	١٧	١٣	١١	٧	٥	٣	٢	
٦٧	٦١	٥٩	٥٣	٤٧	٤٣	٤١	٣٧	٣١	٢٩
١٠٩	١٠٧	١٠٣	١٠١	٩٧	٨٩	٨٣	٧٩	٧٣	٧١
١٦٧	١٦٣	١٥٧	١٥١	١٤٩	١٣٩	١٣٧	١٣١	١٢٧	١١٣
٢٢٧	٢٢٣	٢١١	١٩٩	١٩٧	١٩٣	١٩١	١٨١	١٧٩	١٧٣
٢٧٧	٢٧١	٢٦٩	٢٦٣	٢٥٧	٢٥١	٢٤١	٢٣٩	٢٣٣	٢٢٩
٣٤٧	٣٣٧	٣٣١	٣١٧	٣١٣	٣١١	٣٠٧	٢٩٣	٢٨٣	٢٨١
٤٠١	٣٩٧	٣٨٩	٣٨٣	٣٧٩	٣٧٣	٣٦٧	٣٥٩	٣٥٣	٣٤٩
٤٦١	٤٥٧	٤٤٩	٤٤٣	٤٣٩	٤٣٣	٤٣١	٤٢١	٤١٩	٤٠٩
٥٢٣	٥٢١	٥٠٩	٥٠٣	٤٩٩	٤٩١	٤٨٧	٤٧٩	٤٦٧	٤٦٣
٥٩٩	٥٩٣	٥٨٧	٥٧٧	٥٧١	٥٦٩	٥٦٣	٥٥٧	٥٤٧	٥٤١
٦٥٣	٦٤٧	٦٤٣	٦٤١	٦٣١	٦١٩	٦١٧	٦١٣	٦٠٧	٦٠١
٧٢٧	٧١٩	٧٠٩	٧٠١	٦٩١	٦٨٣	٦٧٧	٦٧٣	٦٦١	٦٥٩
٧٩٧	٧٨٧	٧٧٣	٧٦٩	٧٦١	٧٥٧	٧٥١	٧٤٣	٧٣٩	٧٣٣
٨٥٩	٨٥٧	٨٥٣	٨٣٩	٨٢٩	٨٢٧	٨٢٣	٨٢١	٨١١	٨٠٩
٩٣٧	٩٢٩	٩١٩	٩١١	٩٠٧	٨٨٧	٨٨٣	٨٨١	٨٧٧	٨٦٣

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

اذاعة مدرسية رائعة عن مادة الرياضيات

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياءوالمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.



ها نحن نطل مرةأخرى ونواصل رحلتنا في ركبنا الميمون حيث الكلمات الشيقة والمعلومات الممتعة التينتمنى أن تنال رضا الله ثم رضاكم وأن يستفيد منها الجميع خير استفادة فلننطلقبرحلتنا لهذا اليوم وتسعدنا صحبتكم.

مديرتنا الفاضلة . معلماتنا الأكارمزميلاتنا الطالبات . مع إشراقة صباح جديد. ويوم حافل بالعلم المفيد.

يسرنا ان نقدم لكم إذاعتنا الصباحية لهذا اليوم ......

سوف تكون إذاعتنا خارج استودهات المدرسة وخارج اسوارها منتقلين إلى قاعة المحكمة

وذلك مع مراسلتنا مراسلة مدرسة .... هناك من قاعة المحكمة وذلك في النظر في الجلسة النهائية من محاكمة مادة الرياضيات معنا اخت .... هل تسمعينني

المراسلة: أهلا اهلا اخت .... اسمعك
اهل بكم أعزائي معكم مراسلة مدرسة البشرى.................. نحن الآن في قاعة المحكمة في الجلسة الأخيرة وننتظر الحكم النهائي في التهم الموجهه لمادة الرياضيات
القاضي: محكمة
ماهي أقوالكم أيها الخصوم ؟
الطلاب : الطالبة (١) سيدي القاضي ارحمني ارحمني من هذه المادة انها صعبة جداّ ارحمونا يا عالم ماذا استفيد من هذه المادة ؟؟؟؟؟
الطالبة (٢) أما انا ياسيدي القاضي اجلس يوميا امام السبورة قابعة على الكرسي راسي عج بالرموز والأرقام والقوانين والنظريات ؟؟؟؟
الطالبة (٣) وانا سيدي القاضي لأدري مالفائدة منها فأنا أعرف أحسب وأجمع وأطرح وأقسم وأضرب ؟؟؟
القاضي : اين محامي المتهم ؟
المحامي : انا هنا سيدي القاضي
القاضي : ماهو دفاعك عن المتهم ؟
المحامي : ياحضرة القاضي ان موكلتي مادة الرياضيات بريييييييئة تماما من كل التهم الموجهه إليها من هؤلاء الطالبات ولا يوجد دليل يدينها وهذا كلام هراء وإفتراء من المدعيين على موكلتي !!!!!!!!
القاضي: ما قولك يا مادة الرياضيات ؟ وما دفاعك عن نفسك ؟

مادة الرياضيات : انا بريئة بريئة بريئة ياحضرة القاضي انا مظلومة أنا مظلومة أأأأأه ه ه ه
انا بريئة من جميع الإتهامات من هؤلاء الطالبات
آآآآآآه ه ه ه كم ظلمت وظلمت ولم ينصفني أحد

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

انظروا ياطالبات انظر ياحضرة القاضي انظرو يا سادة ياكرام كل ما حولنا يحتاج للرياضيات !!!!!!
تتبعي يومك منذ الإستيقاظ لصلاة الفجر ستجدون أنكم لاتتخلون عن الرياضيات
في حياتك اليومية انت ايتها الطالبة عندما تجمعين علامتك وتحسبين النسبة ،
معرفة الأطوال معرفة المسافات والمساحات والحجوم وغيرها
الطبيب عنما يقيس ضغط الدم والسكري ويحدد الأدوية
المهندس عندما يقيس ويخطط لبناء مبنى لإنشاء جسر وغيرها لايستغني عني
في علم الفلك تحديد حركة الشمس والانقلابان الشتوي والصيفي
في تحديد أوقات الصلاة التي تختلف من بلد لأخر
لمعرفة جهة القبلة وتقسيم المواريث
كل هذه أمور تدخل فيها الرياضيات وغيرها كثيييييييييييييييير
وانت يامن تقولين أنا أعرف الحساب واجمع وأطرح هذا يا عزيزتي علم يعرفه عامة الناس حتى العوااااام منهم
ولكن !الرياضيات لها مجالات كثيرة وفروع كثيرة جدا والعلماء يبتكرون فروعا كثيرة سنويا ففروع علم الجبر فقط يتعدى ٦٤ فرعا وكل باب تدرسينه في كتابك هو جزء من فرع من فروع علم الرياضيات
وقبل أسبوعين وبالتحديد يوم ٢٣ / ٣ توجت نظرية الأعداد بتاج ملكة الرياضيات للمرة الثانية وفازت بجائزة الملك فيصل العالمية فرع العلوم

آآآآآآآآآآآآآآآآآآآآآآآآه ه ه ه ه
القاضي : بعد التداول ومشاورة القضاة حمنا بما هو آت حكمت المحكمة ببراءة مادة الرياضيات والحكم على الطلاب بالمذاكرة وعمل بحث عن أهمية مادة الرياضيات وفروعها وتوزيعه على طالبات المدرسة
رفعت الجلسة ....

سعدنا معكم عزيزاتي الطالبات
ونحمد الله على براءة مادتنا الحبيبة الرياضيات

حكايات وقصص الرياضيات



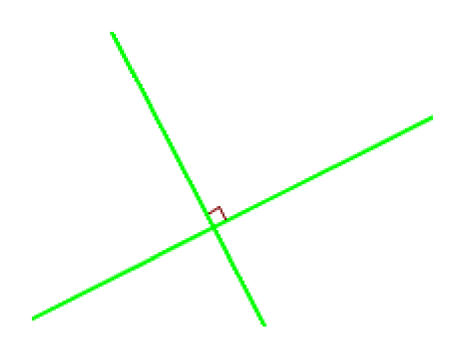
ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

دنيا الاشكال

حكيم الزمان: شويه شويه ليه نتضارب شويه شويه ليه نتشاجر ليه الاخوان نتخاصم.

حكيم الزمان: تعالوا نحكي القصه من البداية.

حكيم الزمان: من انتم؟



المتعامدان: خطان متعامدان.

حكيم الزمان: ومن انتم؟

المتوازيان: نحن الخطان المتوازيان.

حكيم الزمان: اذن ماهي المشكلة وما السبب في الشجار؟

.
المتوازيان :الحكاية يا حكيم ان الخطان المتعامدان داخليين في كل الأشكال ويتواجدوا في كل مكان. ونحن معهم لا نشعر بالامان وليس لنا مكان.

المتعامدان :حرام عليكم .نحن ابرياء من ها الافتراء. يا حكيم الزمان نحن في كثير من الاحيان نتعاون مع الخطين المتوازيين في تكوين الاشكال. انظر الى المربع .... وانظر الى المستطيل.

حكيم الزمان: صحيح في معظم الاشكال يتواجد المتوازيين وكذلك المتعامدان.

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

المتقاطعان: اه اه يا لاسؤ حظنا الناس لا تحبنا ولا نجد لنا مكان لا على الورق ولا على الجدران.

حكيم الزمان: من انتم ؟ ولماذا تصيحان؟

نحن يا حكيم الزمان الخطان المتقاطعان ودائما نتواصل بين الإخوان.

حكيم الزمان: بالفعل صدقتم كلنا اخوان لا داعي للشجار ولا يستغني احدنا عن الاخر وخاصة في دنيا الاشكال؟؟؟؟؟

نعم دنيا الاشكال.

قصـــــــــة لـــــــــدرس الانعكـــــــاس وخواصـــــــــه

مازن وحمزة أخوان مازن لم يتجاوز الخامسة من العمر وكان يخاف جداً الاقتراب من أماكن تجمع المياه كالأودية والبحيرات ، وحمزة عمره عشر سنوات .
ذهبا ذات يوم بصحبة والديهما إلى مدينة الملاهي كمكافأة لتفوقهما .... كان الطفلان سعيدان وهما يلعبان هنا وهناك ، وأثناء جلوس العائلة للاستراحة والاستعداد لتناول طعام الغداء جاء مازن حاملا كرته يجري خائفا ... أمي ... أبي لقد وقع حمزة في البحيرة ، في هذه الأثناء يظهر حمزة قائلا : أمي ألم يحن وقت الغداء أنا جائع ....
دهش مازن قائلا : لكنني رأيتك قبل قليل واقعا في البحيرة !!! .
حمزة : في البحيرة !!! ملابسي غير مبللة فكيف وقعت في البحيرة يا ذكي !!! .
قال مازن وهو يجر أمه : ولكني متأكد يا أمي تعالي أنظري ...
قالت الأم : هيا لننظر فمازن لا يكذب ربما احد الأطفال وقع فعلا في البحيرة !
ذهب الجميع لرؤية ما رآه مازن في البحيرة .... وقف الجميع على حافة البحيرة(الأم والأب ومازن يقف خلف أبيه)
هنا يقف مازن حائرا : ويشير إلى المرجوحة القريبة من الشاطئ رأيته على تلك المرجوحة ممسكا بذراعيها *وبنفس الشكل* وبنفس الأطوال * أنا متأكد ولكن في الماء!!
آآه عذرا أبي عذرا أمي كان مجرد صورة .
قال الأب : هذه انعكاس تلك الصورة التي رأيتها يا بني.
مازن : انعكاس ؟؟؟
الأب : نعم . الماء يعكس صور الأشياء مثل المرآة .
الأب: اقترب يا مازن قليلا لترى صورتك .
اقترب مازن بخوف وحذر ووقف بين والديه سأله أبوه ماذا ترى في الماء يا مازن ؟.
مازن :أرى صورة جميلة تجمعنا معا وأنا أقف بينكما *على نفس الخط *.
وفجأة خطر تساؤل على بال مازن فقال: أبي صورتي تحمل الكرة بيدها اليسرى وأنا أحملها بيدي اليمنى .
ضحك الأب وقال : هكذا هي صور الإنعكاس تراها معكوسة الإتجاه .
قطع حوارهما صوت حمزة مرة أخرى ينادي أنا جاااائع ..
الأم : قادمون يا حمزة هيا بنا .

أسئلة القصة :

- ماذا رأى مازن في البحيرة ؟
- ماذا تسمى هذه الحالة؟
- عرفي الانعكاس من وجهة نظرك؟
- ما علاقة ذراعي المرجوحة ببعضهما وهل تظهر في الماء بنفس الكيفية؟

من خلال القصة هل تستطيعي أن تكتبي بعضا من الأشياء التي لا تتغير أثناء حدوث إنعكاس لصورة ما . وما الأشياء التي تظهر معكوسة ؟

المتتالية الحسابية

قصة تمهيدية للدرس:

شذا طالبة في الصف السابع ، كانت تتجول في حديقة البيت وتنشد :

مطر مطر بالنعمة انـهمر

بالعشب والثمر ....

فجأة بدأت حبات المطر تتساقط ، رفعت شذا يديها فسقطت عليـها حبتا مطر فرحت شذا بها وعاودت رفع يديها سقطت عليها ٤ حبات من المطر ثم ٦ حبات بعدها ٨ حبات من المطر ،فاتجهت إلى البيت مسرورة فرحة لتخبر إخوانها بقدوم المطر .

أسئلة الحوار :

١) أين كانت تتجول شذا ؟

٢) ماذا كانت تنشد شذا ؟

٣) كم عدد حبات المطر التي سقطت على يدي شذا في المرة :

أ) الأولى ب) الثانية جـ) الثالثة

٤) ما ناتج الفرق بين حبات المطر في كل مرتين متتاليتين ؟

الربح المركب



ليلى طالبة في الصف الثامن الأساسي، مجدة، مجتهدة، متفوقة في دروسها، تعيش في أسرة فقيرة تعتمد في عيشها على تبرعات الآخرين.

أصبحت ليلى مبتسمة، سعيدة، ابتسامتها المشرقة تسبق كلمتها الحلوة، جهزت نفسها، وخرجت إلى المدرسة، تسير في طريق الأمل والنجاح، التفاؤل قائدها، والمثابرة هدفها.

دخلت المدرسة، مشرقة الوجه، مبتسمة، واجهتها إحدى زميلاتها بكلمة جارحة، نزلت كالسيف على ابتسامتها المشرقة، قتلت هذه الابتسامة البريئة. قضت ليلى يومها كطير حزين جريح، تقطر مشاعرها دماً ... جرحت المشاعر من كلمة نابية خرجت كالسهم من فم حاقد.

دخلت ليلى البيت عابسة بعكس ما خرجت من البيت ... الأم...متسائلة ..ماذا حدث؟ ... ما الذي جرى؟ ليلى لم تجب، ودخلت غرفتها وأغلقت الباب، وفجأة خطر ببالها أن تخرج إلى البساتين القريبة، استأذنت أمها. خرجت ليلى إلى البساتين القريبة، وجلست تحت زيتونة فارعة، علها تجد فيها الصدر الحنون، رخت ظهرها إلى ساق حنون، علها تجد العون فيه، أخذت أغصان الزيتون تتحرك فوق ليلى تخاطبها، تناجيها، علها تخفف عنها، أوراق الزيتون تخفف عنها بحركتها.

جاءتها نسمة عليلة، داعبت جفونها، فراحت في سبات عميق ... فجأة ... نجمة تطل عليها من بعيد .... ليلى ... ليلى ... ما بك؟ هل أنت حزينة؟

ليلى: نعم، أنا حزينة.

النجمة: ولماذا يا ليلى كل هذا الحزن والكآبة؟

ليلى: آه ... لو تعلمي بحالي.

النجمة: ألأنك فقيرة؟

ليلى: أليس الفقر مشكلة؟

النجمة: الفقر ليس مشكلة ولا عيباً، لكني سأساعدك.

ليلى: كيف؟ هل ستجعلينني غنية؟

النجمة: خذي هذا الكيس، وافتحيه، تجدين فيه مبلغاً من المال، استثمريه يا ليلى، علك تقضي على مشكلتك، وتواجهي زميلتك الحاقدة.

غابت النجمة، وفتحت ليلى الكيس، وجدت فيه مبلغاً من المال يقدر بمائة ألف دينار. ثم بدأت ليلى باستثمار هذا المبلغ بمساعدة النجمة.

فتحت ليلى الكيس بعد سنة فوجدت أنه أصبح ١١٠٠٠٠ دينار.

فتحت ليلى الكيس بعد سنة أخرى فوجدت أنه أصبح ١١١١٠٠ دينار.

فتحت ليلى الكيس بعد السنة الثالثة فوجدت أنه أصبح ١١٢٢١١ ديناراً.

ها قد أصبحت ليلى غنية، فهل السعادة ستكون مصيرها؟

الأسئلة:

- **لماذا كانت ليلى حزينة؟**
- **هل الفقر مدعاة للحزن؟**
- **برأيك، ما هي الكلمة التي جرحت ليلى؟**
- **ماذا منحت النجمة ليلى؟**
- **برأيك، كيف استثمرت ليلى هذا المال؟**
- **ما هي الطريقة التي استثمرت بها ليلى المبلغ؟**
- **كيف يمكن أن تستغل ليلى هذا المبلغ؟**
- **ماذا تتوقع أن يحصل لليلى عندما تستيقظ من حلمها؟**
- **ما مقدار هذا المبلغ بعد سبع سنوات؟**
- **كيف يمكننا إيجاد هذا المبلغ بعد (ن) من السنوات؟**

التقسيم التناسبي



أنهى أحمد وخليل وسعيد الدراسة الجامعية، وحصلوا على تقادير ممتازة، ما أدى إلى حصولهم على عمل في أسرع وقت ممكن، وتم إرسالهم إلى بعثات ممثلين لفلسطين في دول الخليج، ومع المثابرة والجد والصبر، تمكن الثلاثة من جمع مبلغ من النقود، قرر أحمد وخليل وسعيد العودة إلى وطنهم لإعماره، وغمر فلسطين بالعمران.

اتفق الثلاثة على بناء مستشفى خيري، ودفع أحمد ٢٠٠٠٠ دينار، ودفع خليل ١٥٠٠٠ دينار، في حين دفع سعيد ٢٥٠٠٠ دينار.

الأسئلة:

ما المقصود بالمستشفى الخيري؟

فسر سبب نجاح الأشخاص الثلاثة؟

لو كنت مكان هؤلاء الأشخاص، ما هي المشاريع التي يمكن تنشئتها في فلسطين؟

ما هي الفائدة التي سيعود بها المستشفى على أبناء الوطن؟

كيف يمكن أن يساهم هذا المشروع على حل مشكلة البطالة؟

لو كانت أرباح هذا المستشفى بعد عامين ٦٠٠٠٠، كيف يمكنك أن توزع الأرباح؟

كيف يمكن تطوير هذا المشروع؟

ما هي النصيحة التي يمكن أن تسديها لهؤلاء الثلاثة لتطوير هذا المشروع، وإشراك أكبر عدد ممكن من أبناء هذا الوطن للإفادة منه؟

قصه الطالب ومدرس الرياضيات

هنآك طالبآ جاء مبكرآ إلى قاعة الدراسة في إحدى الكليات ..
وقبل دخول الطلاب لمادة الرياضيات

أخذته غفووووه

وامتدت هذه الغفوه حتى دخل الطلاب ،، وبدات
المحاضرة وانتهت ،،

وصاحبنآ مازال في غفوه ،، غفوة بسيييييطة ،،

المحاضرة أربع ساعات ،، وكلها راحت عليه نومه

وعندما استيقظ انحرج ولملم أوراقه وكتب الواجب الذي
على السبوره وغادر مرتبكآ

عاد الى البيت وفتح الواجب وبدأ يقلبه .. مره واكثر ولكن ماستطآع ..

حاول وحاول ولكن مافيه فايده ،،

المسائل صعبة ولكن اصر لابد ان يحل ولو مسأله واحدة ..

انكب على المراجع والكتب وحاول ..

وفعلآ بعد ٣ أسابيع أستطآع أن يحل مسألة واحدة .. وفررح بذلك ..

وأراد أن يقدمها الى الاستاذ ولكنه كان محررررجآ .. لأنه لم يستطع ان يحل إلا واحده ..

وذهب الى الاستاذ وقدمها ...

أخذها الاستاذ قال : ماهذا؟

قال: الواجب ..

فتحه الاستاذ وقرأه ثم صرخ في وجهه ،،

وأخذ الاوراق وذهب مسرعآ الى رئيس قسم الرياضيات ..

والطالب أخذ يؤكد أه لم يغش من أحد .. ولكنه جهد ذاتي ..

قال الاستاذ: ولكن لم يكن هناك واجب ..ماالذي جعلك تحلها ؟

ولكني في نهاية المحاضرة كتبت لطلاب ٣ مسائل ..

وقلت لهم هذه عجـــزز العلم عن حلهآآ .. حتى أنا مااستطعت ..

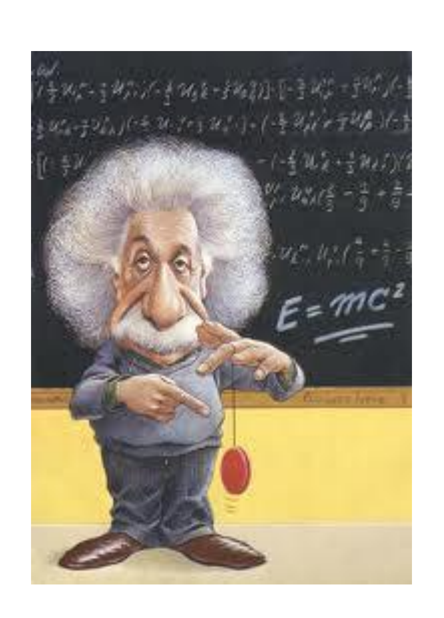
فكيف استطعت أنت ..؟ كيف ..؟

والتفسير هو >> أن الطالب لم يستمع الى الرسالة السلبيـــة التي ارسلها المعلم لطلاب ..

التي تشعره بالعجز ..

والآن ورقة الطالب معلقة في كبرى جامعات بريطانيا على مدخل كلية الرياضيات ..

(النظرية النسبية لألبرت اينشتاين)



بينما كان العالم الرياضي الشهير " ألبرت اينشتاين " في إحدى الحفلات العامة فاقتربت منه سيدة وطلبت منه أن يشرح لها النظرية النسبية فروى لها القصة التالية:
كنت مرة مع رجل مكفوف البصر فذكرت له أنني أحب الحليب .
فسألني: ما هو الحليب ؟
قلت: إنه سائل ذو لون أبيض.
فقال : أما السائل فإنني أعرفه . ولكن ما هو اللون لأبيض ؟
قلت: إنه لون ريش البجع.
فقال أما الريش فإنني أعرفه . ولكن ما هو البجع ؟
قلت : إنه طائر رقبته ملتوية .
فقال : أما الطائر فإنني أعرفه . ولكن ما معنى ملتوية؟
" عند إذن أخذت ذ راعه ومددتها ثم ثنيتها " وقلت هذا معنى الالتواء .
فقال الرجل : آه : الآن عرفت ما هو الحليب .
ثم قال آينشتاين للسيدة : والآن يا عزيزتي أما زلت ترغبين في أن اشرح لك النظرية النسبية ؟

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

(الموظف)

عد مرور عامين من السعي الحثيث والاجتهاد والتفاني في العمل لاحظ أحد الموظفين انه لم يحصل على أي نوع من المكافآت ،، مادية كانت أو عينية، فلا ترقية و لا تزكية أو زيادة في الأجر أو حتى كلمة شكر! فراح يشكو آلامه متظلما" لمدير الموارد البشرية عله يعير الأمر اهتماماً ويقيله من عثرته، فنظر الأخير إليه وضحك ودار بينهم الحديث التالي...



المدير : كيف تطلب مكافأة وأنت لم تعمل يوماً واحداً في هذه الشركة ؟

وهنا تلوح الدهشة في وجه الموظف ويغلبه التعجب ، فيمضي المدير شارحاً :

المدير : كم عدد أيام السنة ؟

الموظف : ٣٦٥ يوم وأحياناً ٣٦٦ في السنة الكبيسة.

المدير : كم عدد ساعات العمل ؟

الموظف : ٨ ساعات : من الساعة الثامنة صباحاً حتى الرابعة عصراً

المدير : كم يمثل هذا العدد من الساعات بالنسبة لساعات اليوم ؟

الموظف : ثلثه .

المدير : رائع جداً ، قل لي : ما هو ثلث ٣٦٦ يوما ؟

الموظف : ١٢٢ يوما .

المدير : هل تعمل في عطلة نهاية الأسبوع ؟

الموظف : لا يا سيدي .

المدير : كم عدد الأيام التي تحتسب كعطلة أسبوعية ؟

الموظف : ٥٢ يوم جمعه و ٥٢ يوم سبت .

المدير : شكرا لذكائك ، إذن لديك ١٠٤ أيام من العطلات الأسبوعية فإذا حذفت ١٠٤ من ١٢٢ يوم كم يبقى ؟

الموظف : ١٨ يوماً .

المدير : حسنا ، ولديك ٣ أيام لأجازة عيد الفطر و ٤ أيام لأجازة عيد الأضحى ، فكم تبقى ؟

الموظف : ١١ يوماً .

المدير : هل تعمل يوم رأس السنة الميلادية ويوم رأس السنة الهجرية واليوم الوطني للدولة ويوم الحفل السنوي للشركة ؟

الموظف : لا.

المدير : كم عدد الأيام المتبقية إذن ؟

الموظف : ٧ أيام يا سيدي !

المدير : ولديك الحق في الحصول على أجازة عارضة ٧ أيام في السنة ، ماذا يتبقى من أيام العمل إذن ؟

الموظف : ولا يوم يا سيدي !

المدير : ماذا تريد إذن وماذا تتوقع من الإدارة ؟

الموظف : فهمت الآن ،، لقد كنت مخطئاً ، ولم أكن أعرف أنني لص أسرق أموال الشركة وأتقاضى راتب بدون مقابل !!!!

تمنياتي للجميع بالتوفيق في شركة غير هذه الشركة طبعاً ،،،

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

(أشهر صفعة فى التاريخ)



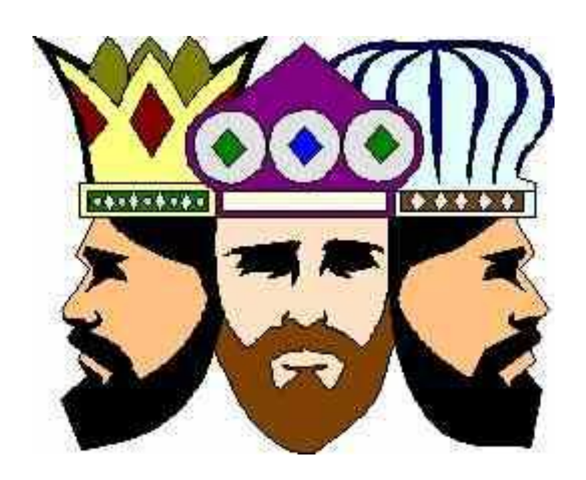
هذه القصة حدثت في احد القرون الوسطي تقريبا في القرن السادس عشر ...
وبالتحديد في إحدى القرى الألمانية ...
كان هناك طفل يدعي (جاوس) وكان جاوس طالبا ذكيا ...وذكائه من النوع الخارق للمألوف ..!!
وكان كلما سأل مدرس الرياضيات سؤالا كان جاوس هو السباق للإجابة علي السؤال فيحرم بذلك زملائه في الصف من فرصه التفكير في الإجابة ،
وفي أحد المرات سال المدرس سؤالا صعبا...فأجاب عليه جاوس بشكل سريع ...مما اغضب مدرسه ...!!
فأعطاه المدرس مسألة حسابية...وقال : اوجد لي ناتج جمع الأعداد من ١ إلي ١٠٠ طبعا كي يلهيه عن الدرس ويفسح المجال للآخرين ..
بعد ٥ دقائق بالتحديد قال جاوس بصوت منفعل: ٥٠٥٠ ......!!!!!!!!!!!!
فصفعة المدرس علي وجهه!!!!...وقال : هل تمزح؟!!!!...أين حساباتك؟ ..!!
فقال جاوس: اكتشفت أن هناك علاقة بين ٩٩ و ١ ومجموعها = ١٠٠
وأيضا ٩٨ و ٢ تساوي ١٠٠
و ٩٧ و ٣ تساوي ١٠٠
وهكذا إلي ٥١ و ٤٩
واكتشفت بأني حصلت علي ٥٠ زوجا من الأعداد !
وبذلك ألفت قانونا عاما لحساب هذه المسألة وهو

$$n (n+ 1) /2$$

وأصبح الناتج ٥٠٥٠ !!!
فأندهش المدرس من هذه العبقرية ولم يعلم انه صفع في تلك اللحظة العالم الكبير : كارل فريدريك جاوس... Carl Friedrich Gauss **احد أشهر ثلاث علماء رياضيات في التاريخ**

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

الأرقام الخادعة



كان شيرهام أحد ملوك الهند من بين ضحايا الأرقام الخادعة إذ تقول أحد المخطوطات القديمة ، أنه أراد أن يكافئ " سيسا بن ظاهر " وزيره الأكبر على أبتكاره للعبة الشطرنج وتقديمها إليه فبدا وزيره الأكبر غاية في القناعة
إذ قال له مولاي مر لي بحبة قمح في المربع الأول من رقعة الشطرنج وحبتين في المربع الثاني ، ثم أربع حبات في المربع الثالث ، ثم ثمان في الرابع ٠ وضاعفت الرقم يا مولاي في كل مربع تال و اعطني ما يكفي أربعة وستين مربعا ٠

قال الملك ، وقد سره هذا الاقتراح ظنا منة انه لن يكلفه إلا القليل " لقد سألت أمر يسيرا يا بن ظاهر المخلص وما كنت لأخيب رجاءك " ٠
ثم أمر بجوال من القمح ، ألا أنة عندما بدأ في المربع الأول فاثنتين في الثاني ، ثم أربع في الثالث وهلم جرا ٠٠٠ فرغ الجوال قبل المربع العشرين فأحضر الخدم مزيدا من الأجولة ، لكن الرقم المطلوب في كل مربع لاحق أخذ في التزايد بسرعة رهيبة حتى بدا وضحا بعد قليل أن محصول القمح الهندي بأكمله لن يسعف الملك في تنفيذ وعدة للوزير ٠
وأنة يلزم لذلك عدد ١٨٤٤٦٧٤٤٠٧٣٧٠٩٥٥١٦١٥ حبة قمح
وبفرض أن البوشل (مكيال للحبوب يساوى ٣٠٢٨٢٤٨ لتر) يحتوى على ٥ ملايين قمحة نجد أن المرء بحاجة إلى حوالي ٤ × ١٠ ١٢ بوشل ليلبي مطلب بن ظاهر ٠
ولما كان متوسط إنتاج القمح في العالم ٢ × ١٠ ٩ بوشل سنويا فأن الكمية التي طلبها الوزير الأكبر تعادل الإنتاج العالمي من القمح لفترة ألفى عام تقريبا٠
وهكذا وجد الملك شيرهام نفسه غارقا في دين للوزير ، ولم يكن بمقدوره إلا أن يواجه طلباته الملحة باستمرار أو يضرب عنقه ٠ وأغلب الظن أنه أختار الحل الثاني ٠

لاحظ أن عدد حبات القمح يمكن حسابه عن طريق المتوالية الهندسية بمنتهى السهولة

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

خبر سار : زواج فى عائلة الرياضيات

تم أمس زفاف الآنسة / قسمة ... كريمة السيد العامل المشترك على الأستاذ / مربع نجل المحترم الشكل الرباعي ...



وقد عقد القران الشيخ الخوارزمي وكانت صديقات العروس العمليات الحسابية الأربعة قد حضرن الحفل بملابس أنيقة من كبريات محلات الجبر ... أما أصدقاء العريس من الأشكال المستوية حضروا ومعهم صديقهم العزيز الشاب الوسيم مستطيل باشا... وبدأ الحفل بتقديم بعض المشروبات المثلجة السالبة والموجبة وقدمتها أم العريس السيدة معادلة وصديقاتها متراجحات ، وخرجت الراقصة فترات لترقص على أنغام الأوتارالمتساوية ، وقد أحيا الحفل المطرب الشاب شبه منحرف ، وقد كان من ضمن المدعوين الجدور المربعة و قوى العدد ١٠ والآنسة دائرة بعد انفصالها عن زوجها المنحنى بيه وتعرفت على بعض الأوتار وهناك دار بينهم حوار أدى الى انعكاس على الحالة النفسية على بنات العم الأعداد الطبيعية والصحيحة ، وحضرت المغنية المشهورة خاصية لتغني للعروسين ... وتبادل الجميع النظرات وأختم الحفل باستعراض رقصة أحواش من أداء فرقة الأعداد النسبية بالاشتراك مع المقادير الجبرية مع زغاريد الأنسة مبرهنة إبنة عم العريس .

،،،،،،،، وعقباليكم ... إن شاء الله ،،،،،،،،،،،،

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كلمات جميلة عن الرياضيات

١ – (تخيل نفسك آله حاسبه تجمع أفراحك وتطرح أحزانك وتضرب أعدائك وتقسم المحبه بينك وبين الآخرين)

٢) قـــال الخشـــب للمسـمار
لقـد كســرتنــى
فـرد المســمــار قـائــلا
إذا كـنـت رأيت الـدق الـذى فـوق رأســى... كـنـت عــذرتنــى
فـلـتـعـذر الـنــاس بـعضـهـا... لأن كـل شـخـص لا يـعـرف ظـروف الآخـــر.

٣) الرياضيات :: كالبحر العميق كلما حاولت الدخول فيه أكثر ، كلما بتَ في ضياع أكثر

٤) إن الحياة جمع وطرح وقسمه فاجمع أحبابك وأصحابك حولك واطرح من نفسك الأنانية والبخل نحوهم ، وقسم حبك بالتساوي عليهم تصبح عندئذ اسعد انسان.

٥) الدنيا مسألة .. حسابية ،،، خذ من اليوم .. عبرة ،،، ومن الامس .. خبرة
اطرح منها التعب والشقاء ،،،، واجمع لهن الحب والوفاء ؛؛؛ واترك الباقى لرب السماء

٦) إن الناس لا ينظرون إلى الوراءِ ولا يلتفتون إلى الخلفِ
لأنَّ الرِّيح تتجهُ إلى الأمامِ
والماءُ ينحدرُ إلى الأمام
والقافلةُ تسيرُ إلى الأمامَ
، فلا تخالفْ سُنّة الحياة .. واتجـه دومـاً إلـى

٧) الاعتماد ÷ الله × كل حين = نجاح عظيم × حياتنا

٨) قيل لحكيم : أي الأشياء خير للمرء؟
قال : عقل يعيش به
قيل : فإن لم يكن
قال : فإخوان يسترون عليه
قيل : فإن لم يكن
قال : فمال يتحبب به إلى الناس
قيل : فإن لم يكن
قال : فأدب يتحلى به
قيل : فإن لم يكن
قال : فصمت يسلم به
قيل : فإن لم يكن
قال : فموت يريح منه العباد والبلاد

٩) السعاده:
هي آلشيء آلوحيد
آلذي يتعآرض مع قآنون آلريآضيآت

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

أقوال في الرياضيات

"لاينبغي لأي عالمٍ أن يدَّعي أنهُ عالمٌ مالم يكن مُلماً بالرياضيات"

أ.أماني الكثيري

"علمتني الرياضيات -إلى جانب التفكير السليم- أن أصبرَ حتى أصلَ إلى هدفي".

أ.أماني الكثيري

"من تعلم القرآن عظُمت قيمته ومن نظر في الفقه نبُل مقداره ومن تعلم اللغة رَقَّ طبعه ومن تعلم الحساب جَزُلَ رأيه ومن كتب الحديث قويت حجته ومن لم يصن نفسه لم ينفعه علمه."
الإمام الشافعي

"هناك أشياء تبدو غير قابلة للتصديق لمعظم الذين لم يدرسوا الرياضيات "

أرخميدس

"إن موجودات الكون لا يمكن أن تكون واضحة بدون الرياضيات "

بيكون

" الرياضيات لا تعرف حدود القومية والجغرافية وبفضلها أصبحت الثقافة العالمية كأنها بلد واحد".

جلبرت

"المالانهاية والمالاينقسم تسموان فوق فهمنا، الأولى لضخامتها والثانية لضآلتها، وتخيل ما تفعلان اذا اجتمعتا".

جاليليو

" يحكى أن الذي بدأ يتعلم الهندسة مع اقليدس سأله عن أول فرضية هندسية واجهته قائلاً: وماذا أستفيد من هذه الأشياء؟ فنادى اقليدس خادمه وقال له: أعط الشاب ٣ بنسات اذا كان يريد أن يتكسب مما تعلم!".

اقليدس

"إذا كانت هناك مسألة لا تستطيع حلها، فهناك مسألة أخرى أسهل منها لا تستطيع حلها فأبحث عنها".

بوليا

"علمني اقليدس أنه بدون فروض لا يمكن أن يكون هناك برهان، لذلك في أي مناقشة أبدأ بفحص الفروض".

بـــــل

"في حياتنا شيئان مهمان: أن نتعلم الرياضيات وأن نُدرِس الرياضيات".

سيمون دونيس

***عالم الرياضيات هو كرجل أعمى يبحث في غرفة مظلمة عن قطة سوداء، والقطة ليست في الغرفة.**
تشارلز داروين

***الرياضيات كتبت ليفهمها عالم الرياضيات فقط . » نيكولاس كوبرنيكوس عالم فضاء «**

*** بقدر ما تشير الحقائق الرياضية للواقع بقدر ما تكون غير مؤكدة، وبقدر ما تكون مؤكدة بقدر ما تكون غير واقعية . ألبرت اينشتاين**

***قوانين الاحتمال: فعلية في عمومها، لا أساس لها من الصحة في جزئياتها.**
إدوارد جيبون مؤرخ بريطاني

***نحن معشر الرياضيين دائماً ما تجد لدينا مسحة من الجنون**
ليف لاندوا عالم فيزياء .

أرقام فوق العادة

نعلم أن المليون يعني ألف ألف ، أو ١٠٠٠٠٠٠. ($١٠^٦$) .

والبليون يعني مليون مليون ($١٠^{١٢}$) في النظام الإنجليزي وبعض دول أوروبا أو ألف مليون في الولايات المتحدة الأمريكية. ومع كثرة الأصفار منعًا لحدوث الخطأ في تكرارها ، فقد استخدم النظام الدولي للوحدات بعض الرموز والألفاظ الإغريقية للتعبير عن مضاعفات الأعداد الكبيرة ، وكذا كسورها ، وبالتالي أمكن التعبير عن أكبر وأصغر الأعداد كما يلي :

اللـفـظـة	قـيـمـتـهـا
اكسا (exa)	مليون مليون مليون ($١٠^{١٨}$)
بـيـتـا (peta)	ألف مليون مليون ($١٠^{١٥}$)
تـيـرا (tera)	مليون مليون ($١٠^{١٢}$)
جـيـجـا (giga)	ألف مليون ($١٠^٩$)
مـيـجـا (mega)	مليون ($١٠^٦$)
كـيـلـو (kilo)	ألف ($١٠^٣$)
هـكـتـو (hecto)	مائة ($١٠^٢$)
ديـكـا (deca)	١٠
ديـسـي (deci)	جزء من عشرة ($١٠^{-١}$)
سـنـتـي (centi)	جزء من مائة ($١٠^{-٢}$)
مـيـلـلـي (melli)	جزء من ألف ($١٠^{-٣}$)
مـيـكـرو (micro)	جزء من مليون ($١٠^{-٦}$)
نـانـو (nano)	جزء من ألف مليون ($١٠^{-٩}$)
بـيـكـو (pico)	جزء من مليون مليون ($١٠^{-١٢}$)
فـيـمـتـو (femto)	جزء من ألف مليون مليون ($١٠^{-١٥}$)
أتـو (atto)	جزء من مليون مليون مليون ($١٠^{-١٨}$)

وهناك أعداد كبيرة جدًا لا نستخدمها في حياتنا اليومية بصورة كبيرة ، وإنما يستخدمها بعض العلماء والباحثين كالفلكيين الذين يتعاملون مع الأعداد الضخمة جدًا . . من هذه الأعداد :

عدد الأصفار في أمريكا	عدد الأصفار في بريطانيا	اسم العدد
15	24	كادريليون Quadrillion
18	30	كنتليون Quintillion
21	36	سكستليون Sixtillion
24	42	سيبتليون Septillion
27	48	أكتليون Octillion

Nonillion نونليون	54	30
Decillion ديسليون	60	33
Undecillion أنديسليون	66	36
Duodecillion دوديسليون	72	39
Tredecillion تريديسليون	78	42
Quattuordecillion كواتورديسليون	84	45
Quindecillion كويندیسليون	90	48
Sexdecillion سكسديسليون	96	51
Septendecillion سبتنديسليون	102	54
Octodecillion أكتوديسليون	108	57
Novemdecillion نوفمديسليون	114	60
Vigintillion فيجنتليون	120	63
Centillion سنتليون	600	303

ولهذا ، فإن السنتليون هو أكبر عدد مذكور حتى الآن ومسجل في المعاجم ودوائر المعارف العالمية .

هل تعرف الجوجول (Google) ؟

إنه عدد ضخم جدًّا جدًّا ، فهو يعني ($١٠^{١٠٠}$) ، أو واحد عن يمينه مائة صفر . . وقد كتب أول مرة عام ١٩٣٠ على سبورة إحدى رياض الأطفال بنيويورك على صورة واحد وعلى يمينه مائة صفر ، وعند ذلك سأل الرياضي إدوارد كسنر ابن أخيه (ميلتون سيروتا) الذي كان يبلغ من العمر ٩ سنوات : ماذا تسمي هذا العدد ؟

وبدون تفكير أجاب الصغير : جوجول . . وكم كانت سعادة إدوارد كسنر حينما توصل إلى تسمية هذا العدد الضخم بطريقة صبيانية لم تخطر على بال !!

الأعداد الأولية :

ما هي الأعداد الأولية ؟ وما أكبر عدد أولي مسجل حتى الآن ؟

العدد الأولي هو ذلك العدد الذي لا يقبل القسمة إلا نفسه والواحد الصحيح . .

وأقل الأعداد الأولية هي : ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٧ . . . .

وجميع الأعداد الأولية أعداد فردية باستثناء (٢) . .

وفي ولاية تكساس الأمريكية ، وفي عام ١٩٨٥ ، وباستخدام أجهزة كمبيوتر فائقة ، تم حساب أكبر عدد أولي معروف حتى الآن ، ويتكون من ٦٥٠٥٠ رقمًا ،

ويعبر عنه رياضيًا هكذا : ($٢^{٢١٦٠٩١}$ + ١) .

لقد استغرق عمل الكمبيوتر حوالي ٣ ساعات للتأكد من أن هذا العدد يعتبر عددًا أوليًا . . وكان الجهاز يعمل أثناء ذلك بمعدل ٤٠٠ مليون عملية حسابية في الثانية !! وأعلنت النتيجة عبر إذاعة (BBC) البريطانية في الساعة السابع والنصف من صباح الثامن عشر من سبتمبر عام ١٩٨٥ .

اليوم على مدى ٢٤ ساعة

اليوم كما هو معلوم ، ٢٤ ساعة ، و لأن أجهزة قياس الوقت تغير قراءتها كل ١٢ ساعة ، مما يؤدي إلى حدوث خلط كبير ، فقد تسأل متى ستحضر ؟

فتجيب : في الساعة الثامنة . . وهنا يحدث الخلط إذا لم تحدد الثامنة صباحًا أم مساءً . . ولذا قُسِّم اليوم إلى ٢٤ ساعة كما يلي :

معناها	الساعة
عند منتصف الليل 12	000 (أو ٢٤٠٠)
الواحدة صباحا	0100
الثانية صباحا	0200
الثالثة صباحا	0300
الرابعة صباحا	0400
الخامسة صباحا	0500
السادسة صباحا	0600
السابعة صباحا	0700
الثامنة صباحا	0800
التاسعة صباحا	0900
العاشرة صباحا	1000
الحادية عشر صباحا	1100
الثانية عشر ظهرا	1200
الواحدة بعد الظهر	1300
الثانية بعد الظهر	1400
الثالثة بعد الظهر	1500
الرابعة مساءً	1600
الخامسة مساءً	1700
السادسة مساءً	1800
السابعة مساءً	1900
الثامنة مساءً	2000
التاسعة مساءً	2100
العاشرة مساءً	2200
الحادية عشر مساءً	2300

الأرقام المتناهية فى الصغر

الميكرو أو المكرو

- بادئة بمعنى دقيق جداً ، أي جزء من مليون .
- في الملمتر ألف مكرومتر:

مكرو أمبير = جزء من المليون من الأمبير (وحدة لقياس التيار الكهربائي) .
مكرو كولوم = جزء من المليون من الكولوم (وحدة لقياس كمية الكهرباء) .
مكرو غرام = جزء من المليون من الغرام .
مكرو ثانية = جزء من المليون من الثانية .
. مكرون = جزء من المليون من المتر

ما يساوي ١٠ آلاف أنغستروم أو أنجستروم أي $١٠^{-٦}$ متر .

(ما يعادل $١٠^{-٨}$ سم . المتر = $١٠^{١٠}$ أنغستروم . يُستخدم الأنغستروم لقياس أطوال موجات الضوء (وحدة فيزيائية) ، ويتراوح طول موجة الأشعة فوق البنفسجية بين ٤٠٠٠ و ٤٠٠ أنغستروم (وتقع في الجزء البنفسجي من الضوء المنظور وبين أشعة أكس) . والأنغستروم وحدة طول تساوي واحداً من عشرة آلاف من الميكرون . والميكروميكرون جزء من مئة من الأنغستروم) .

- والمكرومتر يساوي ألف نانومتر .
- البكتيرياء أحياء وحيدة الخلية وهي صغيرة جداً (مجهرية) يتراوح قطرها أو طولها بين ٠،٠٠١ و ٠،٠١ مللمتر .
- المليكرون جزء من ألف من الميكرون ، أو جزء من مليون من الملمتر .

الـنــانــو

- بادئة بمعنى جزء من ألف مليون ، أو جزء من بليون ما يعادل ١٠ أنغستروم .
- النانو ثانية : جزء من ألف مليون من الثانية .
- النانو متر : ٠،٠٠٠٠٠٠٠٠٠١ متر ، أو واحد على المليون من الملمتر .
- أبعاد الفيروسات الكبيرة من ٢٥٠ إلى ٣٠٠ نانو متر وأصغرها قطره نحو ١٤ نانو متراً .

الـبـيـكـو

- بادئة معناها جزء من مليون مليون .
- البيكو فاراد هو : مكرو مكرو فاراد (الفاراد وحدة السعة الكهربائية) .
- أقصر ومضة ضوء تعادل $٠،٢ \times ١٠^{-١٢}$ ثانية أي ٠،٢ بيكو ثانية .

الـفـمـتـو

- بادئة معناها جزء من ألف مليون مليون .
- الفمتو ثانية تساوي جزء من الألف من مليون المليون من الثانية .
- طُوِّر جهاز جديد يمكنه توليد نبضات قصيرة جداً من أشعة الليزر بتردّدات تتراوح بين ٢٤٠ إلى ٨٣٠ فمتو متراً . . . وفي نبضات أقل من ١٠٠ فمتو متر ثانية .

الأتو متر يعادل 10^{-16} سم .

<u>فـائـدة :</u> الأنغستروم جزء من مليون من السنتمتر ، يستخدم في قياس موجات الضوء .

<u>الأرقام المتناهية فى الكبر</u>

كان العدد الضخم قديماً في الأطوال الميريامتر أي عشرة آلاف متر ، والمليون ألف ألف – أي العدد واحد يتبعه ستة أصفار أي ١٠٠٠٠٠٠ أي 10^{6} .

- **أما البليون فهو ألف مليون ، أو مليار في فرنسا والولايات المتحدة 10^{9} ، وفي إنكلترا وألمانيا مليون مليون 10^{12} .**
- **أما التريليون في فرنسا والولايات المتحدة = 10^{12} ، وفي إنكلترا وألمانيا = 10^{18} .**
- **العدد 10^{100} أي عشرة ديوديجنتيلون ، يشار إليه باسم Google . إلا أن الكون المرئي لا يتجاوز 10^{85} ذرة .**
- **أعلى عدد بوذي 10^{140} أي مائة كنتو كوادار جنتيليون .**
- **أعلى عدد هو السنتيليون 10^{600} ، وفي النظام الأمريكي 10^{303} .**
- **الزيليون : عدد ضخم غير محدد .**
- **الإيـون : ١٠٠٠ مليون سنة أو مليار سنة (بليون سنة) .**

  فمثلا عمر الكون ١٤،٥ $\pm$ ١ إيون (تقدير عام ١٩٧٨م) .

  كما ان عمر البروتون 2×10^{30} سنة .

- **الـكـالـبـا : في التقويم الهندي تعادل ٤٣٢٠ مليون سنة أي ٤,٣٢ إيون ، ما يعادل عمر الأرض (تقدير قديم ، التقدير الحديث ٤٧٠٠ مليون سنة) .**

  ومثال لذلك فإن الطاقة الشمسية تؤمن لنل مليار مليار كيلو واط ساعة من الطاقة أي ما يعادل ٣٤١٣ كواد أو ٥٠٠ ألف مليار برميل نفط ، أي ما يعادل ألف مرة المخزون النفطي ، وأكثر من ٢٠ ألف ضعف الاستهلاك الحاضر للطاقة .

- **الـبـاف : مختصر لعبارة بليون إلكترون فولت . وهي وحدة قياس الطاقة .**

- **المليون :** هو ألف ألف كما قال سيد الخلق صلوات الله وسلامه عليه (من دخل السوق فقال

لا إله إلا الله وحده لا شريك له ... ، كتب الله له ألف ألف حسنة ومحا عنه ألف ألف

سيئة ورفع له ألف ألف درجة) (حديث شريف) .

نقول مدينة مليونية أي أن عدد سكانها مليون نسمة فأكثر .

المليونير هو الشخص الذي تقدر ثروته بمليون (يورو مثلا) أو أكثر .

- **المليار :** هو البليون أي ألف مليون في فرنسا ، وفي الولايات المتحدة هو $١٠^{٩}$.
- **التريليون :** هو : $١٠^{١٢}$ أي مليون مليون أو ألف مليار أو بليون .
- **ما بعد التريليون :** يعدّ النمل أكثر الحشرات تكاثراً في العالم ، وتؤكد الدراسات أن كل عشّ للنمل

يعيش فيه على الأقل ألف تريليون من النمل ، أي كدريليون واحد .

وحدات القياس

وحدات القياس في النظام الأمريكي والإنجليزي

(١) وحدات الأطوال :

وتعتمد على البوصة ، وهي أصغر الوحدات . . .

القدم = ١٢ بوصة ، الياردة = ٣ أقدام (٣٦ بوصة) ، القصبة = ٥,٥ ياردة ، الفرلنج = ٤٠ قصبة (٢٢٠ ياردة ، أو ٦٦٠ قدم) .

الميل (الميل التشريعي) = ٨ فرلنج ، أو ١٧٦٠ ياردة ، أو ٥٢٨٠ قدماً ، الفرسخ = ٣ أميال .

القامة (وحدة قياس عمق المياه) = ٦ أقدام ، الكابل (وحدة قياس بحرية) = ١٢٠ قامة

= ٧٢٠ قدماً في البحرية الأمريكية .

= ٦٠٨ أقداماً في البحرية الإنجليزية .

الميل البحري في إنجلترا = ٦٠٨٠ قدماً .

أما الميل الدولي البحري فإنه = ٦٠٧٦,١ قدماً .
= ١,١٥ ميل تشريعي .

(٢) وحدات المساحات :

القدم المربع = ١٤٤ بوصة مربعة . الياردة المربعة = ٩ أقدام مربعة = ١٢٩٦ بوصة مربعة .

القصبة المربعة = ٣٠,٢٥ ياردة مربعة . الفدان = ١٦٠ قصبة مربعة = ٤٨٤٠ ياردة مربعة .

الميل المربع = ٦٤٠ فدان .

(٣) وحدات السـعـة :

أولا : بالنسبة للمواد الجافة كالحبوب :

الكوارت = ٢ باينت ، البك = ٨ كوارتات ، البوشل = ٤ بك .
ثانياً : بالنسبة للمواد السائلة :

الجل = ٤ أوقيات سائلة ، الباينت = ٤ جل = ١٦ أوقية . الكوارت ٢ باينت = ٣٢ أوقية .

الجالون = ٤ كوارت = ١٢٨ أوقية . البرميل = ٥,٣١ جالون . أما برميل البترول = ٤٢ جالون .

ثالثاً : وحدات الحجوم :

القدم المكعب = ١٧٢٨ بوصة مكعبة . الياردة المكعبة = ٢٧ قدم مكعب .

رابعاً : وحدات الأوزان :

الدرهم = ٢٧,٣٤٤ قمحة ، الأوقية = ١٦ درهم ، الرطل = ١٦ أوقية

القنطار = ١٠٠ رطل (في الولايات المتحدة الأمريكية) = ١١٢ رطلا (في بريطانيا) .

الطن الأمريكي (الطالوناطة) = ٢٠٠٠ رطل (في الولايات المتحدة الأمريكية)

= ٢٢٤٠ رطل (في بريطانيا) .

(٤) وحدات القياس فى النظام المتري :

المتر = ١٠٠٠ ملليمتر = ١٠٠ سنتمتر = ١٠ ديسمتر .

اليكامتر = ١٠٠ متر ، الهكتومتر = ١٠ متر ، الكيلومتر = ١٠٠٠ متر .

أولا : تحويل الوحدات الأمريكية إلى الوحدات المترية :

بوصة ٢,٥٤ سنتيمتر
بوصة ٠,٠٢٥٤ متر
قدم ٣٠,٤٨ سنتيمتر
قدم ٠,٣٠٤٨ متر
ياردة ٠,٩١٤٤ متر
ميل ١,٦٠٩٣ كيلومتر
بوصة مربعة ٦,٤٥١٦ سنتيمتر مربع
قدم مربع ٠,٠٩٢٩ متر مربع
ياردة مربعة ٠,٨٣٦١ متر مربع
فدان ٠,٤٠٤٧ هكتار
بوصة مكعبة ١٦,٣٨٧١ سنتيمتر مكعب
قدم مكعب ٠,٠٢٨٣ متر مكعب
ياردة مكعبة ٠,٧٦٤٦ متر مكعب
كوارت ٠,٩٤٦٤ لتر
أوقية ٢٨,٣٤٩٥ جرام
رطل ٠,٤٥٣٦ كيلوجرام

ثانياً : تحويل الوحدات المترية إلى الوحدات الأمريكية :

سنتيمتر ٠,٣٩٣٧ بوصة
سنتيمتر ٠,٠٣٢٨ قدم
متر ٣٩,٣٧٠١ بوصة
متر ٣,٢٨٠٨ قدم
متر ١,٠٩٣٦ ياردة
كيلومتر ٠,٦٢١ ميل
سنتيمتر مربع ٠,١٥٥ بوصة مربعة
متر مربع ١٠,٧٦٣٩ قدم مربع
متر مربع ١,١٩٦ ياردة مربعة
هكتار ٢,٤٧١ فدان
سنتيمتر مكعب ٠,٠٦١ بوصة مكعبة
متر مكعب ٣٥,٣١٤٧ قدم مكعب
متر مكعب ١,٣٠٨ ياردة مكعبة
لتر ٠٥٦٧,١ كوارت
جرام ٠,٠٣٥٦ أوقية
كيلوجرام ٢,٢٠٤٦ رطل نكت رياضية

وحدات قياس الطول الانجليزية والفرنسية والعلاقة بينـهما:

النظام الانجليزى : الميل- الياردة - القدم - البوصة.

النظام الفرنسى : الكيلو متر - المتر - السنتيمتر - المليمتر.

١ ميل = ١٧٦٠ ياردة =١.٦٠٩٣ كيلومتر

١ ياردة = ٣ أقدام = ٩١.٤٣٩٩ سنتيمتر

١ قدم = ١٢ بوصه = ٣٠.٤٧٩٩ سنتيمتر

١ بوصة = ٢.٥٣٩٩ سنتيمتر

١ كيلو متر = ١٠٠٠ متر = ٠.٦٢١٤ ميل

١ متر = ١٠٠٠ سنتيمتر = ١٠.٩٣٦ ياردة

١ سنتيمتر = ١٠ مليمتر = ٠.٠٣٢٨١ قدم = ٠.٠٣٩٣٧ بوصه

وحدات قياس الاوزان والعلاقة بينـهما :

١ باوند (رطل) = ١٦ آونس (أوقية) = ٠.٤٥٣٥ كيتو جرام

١ آونس = ٢٨.٣٤٩٥ جرام

١ كيلو جرام = ١٠٠٠جرام = ٢.٢٠٤٦ باوند

الطن الانجليزي = ٢٢٤٠ باوند

الطن المتري = ١٠٠٠ كيلو جرام

وحدات قياس السعة :

١ جالون = ٢٧٧.٤٢ بوصة مكعبة = ٤.٥٤٦ ليترا

١ باينت = ٨/١ جالون

١ كيلو لتر = ١٠٠٠ ليتر

١ ليتر = ١٠٠٠ مليلترا = ٠.٢١٩٩ جالون

وحدات مساحة خاصة :

الاكر = ٤٨٤٠ ياردة مربعة = ٤٠٤٧ متر مربع

الهيكتار = ١٠٠٠٠ متر مربع = ٢.٤٦٩ أكر تقريبا

١ أكر = ٠.٤٠٥ هيكتار تقريبا

الأوزان والمكاييل والمقاييس الشرعية
ماخوذة من كتب

كتاب: (الخراج في الدولة الإسلامية) للدكتور ضياء الدين الريس وكتاب: (النظم الإسلامية) للدكتور صبحي الصالح، وكتاب: (الإيضاح والتبيان في معرفة المكيال والميزان) لابن الرفعة الأنصاري، وكتاب: (الفقه الإسلامي وأدلته) للدكتور وهبة الزحيلي.

١- وحدات الأطوال: القصبة: ٦أذرع أو ٣.٦٩٦م.

الجريب: ١٠٠ قصبة أو ٣٦٠٠ ذراعاً هاشمياً أو قدماً مربعاً أو ياردة مربعة أو ١٣٦٦.٠٤١٦متراً مربعاً،

والقدم: ٣٠.٤سم،

واليارد الحالي ٩١.٤٣سم.

الذارع الهاشمي: ٣٢ إصبعاً أو قيراطاً، والإصبع: ١.٩٢٥ سم، والذراع المصري العتيق: ٤٦.٢سم، الذراع المقصود فقهاً هو الهاشمي: ٦١.٢سم.

الباع: ٤أذرع

المرحلة: ١٢ساعة.

القفيز في الأطوال: ١٠/١ الجريب أو ١٣٦.٦متراً مربعاً.

الغلوة "غلوة سهم": ٤٠٠ ذراع و ١٨٤.٨متراً

الميل: ٤٠٠٠ ذراع أو ١٨٤٨ متراً أو ١/٢ ساعة أو ١٠٠٠باع.

والميل البحري الحديث: ١٨٤٨.٣٢متراً

الفرسخ: ٣أميال أو ٥٥٤٤ متراً أو ١٢٠٠٠ خطوة، حوالي ½ ١ ساعة، واحد ونصف.

البريد العربي: ٤ فراسخ أو ٢٢١٧٦ متراً أو ٢٢.١٧٦ كم أو حوالي ٦ ساعات. مسافة القصر للمسافر أربعة برد وهي: ستة عشر فرسخاً، وتساوي: ٨٨.٧٠٤ كيلو متر، وعند الحنفية حوالي ٨٦ كيلو متراً، وقدرها بعضهم بـ٨٣ كيلو متراً. الفدان المصري: ٦/٥ ٤٢٠٠ متر مربع أو ١/٣ ٣٣٣ قصبة مربعة، والفدان القديم: ٥٩٢٩ متراً مربعاً، الدونم: ١٠٠٠ متر مربع.

٢- وحدات المكاييل:

الصاع الشرعي أو البغدادي: ٤ أمداد أو ١/٣. ٥ رطل، أي أربع حفنات كبار، وزنه: ٦٨٥.٧ درهماً أو ٢.٧٥ لتراً أو ٢١٧٦ غراماً، وهو رأي الشافعي وفقهاء الحجاز والصاحبين باعتبار أن المد: رطل وثلث بالعراقي، وعند أبي

حنيفة وفقهاء العراق: ثمانية أرطال باعتبار أن المد رطلان، فيكون ٣٨٠٠ غرام، وفي تقدير آخر هو الشائع أن الصاع ٢٧٥١ غراماً.
قال النووي: الأصح أن الصاع ست مئة وخمسة وثمانون درهماً وخمسة أسباع درهم، والرطل مئة وثمانية وعشرون درهماً وأربعة أسباع درهم، والعبرة بالصاع النبوي إن وجد أو معياره، فإن فقد أخرج مزكي الفطرة قدراً يتيقن أنه لا ينقص عن صاع، والصاع بالكيل المصري: قدحان.
المد: ١/٣ . ١رطلاً أو ٦٧٥ غراماً أو ٠.٦٨٨ لتراً.
الرطل الشرعي أو البغدادي: ٤/٧ ١٢٨ درهماً، وقيل ١٣٠ درهماً، والرطل البغدادي: ٤٠٨ غرام، والرطل المصري: ١٤٤ درهماً أي ٤٥٠ غراماً تقريباً.
الدرهم العراقي: ٣.١٧ غراماً، والدرهم الحالي المصري: ٣.١٢ غراماً، والدرهم العربي: ٢.٩٧٥ غراماً.
القفيز: ١٢ صاعاً أو ثمانية مكاكيك، والمكوك: صاع ونصف، ويساوي القفيز أيضاً ٣٣ لتراً أو ١٢٨ رطلاً بغدادياً، كما يساوي ثلاث كيلجات، والكيلجة: نصف صاع.
المنا: رطلان. الفَرْق: إناء من نحاس يسع ١٦ رطلاً، أي ما يعادل ١٠ كغ أو ٦ أقساط، والقِسْط: نصف صاع.
المُدْي"مكيال الشام ومصر وهو غير المد: ٢٢.٥ صاعاً.
الجريب: ٤٨ صاعاً أو ١٩٢ مداً.
الوسق: ٦٠ صاعاً، والخمسة أوسق نصاب الزكاة: ٣٠٠ صاعاً أو ٦٥٣ كيلو غرام على رأي الجمهور غير أبي حنيفة بتقدير الصاع ٢١٧٥ غرام أو ١٢٠٠ مداً أو ٤ أرادب وكيلتين من الكيل الحالي المصري أو ٥٠ كيلة مصرية.
والكيلة: ٢٤ مداً، والأردب المصري الحالي: ٩٦ قدحاً أو ٢٨٨ مداً أو ١٩٨ لتراً، أو ١٥٦ كغ أو ١٩٢ رطلاً أو ٧٢ صاعاً، والكيلة المصرية: ٦ آصع أو ٣٢ رطلاً.
الإردب المصري أو العربي: ٢٤ صاعاً أو ٦٤ منا أو ١٢٨ رطلاً أو ٦ وَيْبات أو ٦٦ لتراً.
الويبة: ٢٤ مداً أو ٦ آصع، فهي الكيلة المصرية الحالية.
الكُرّ "أكبر مقاييس الكيل العربي": ٧٢٠ صاعاً أو ٦٠ قفيزاً أو ١٠ أرادب أو ٣٨٤٠ رطلاً عراقياً أو ١٥٦٠ كيلو غراماً.

٣- وحدات الأوزان والنقود:

الدينار: المثقال من الذهب أو ٤.٢٤ غراماً، أو حبة من الشعير المتوسط.
حبة الشعير "أي المعتدل" ٠.٠٥٩ غراماً من الذهب.

المثقال أو الدينار: ٢٠ قيراطاً، والمثقال العجمي: ٤.٨٠ غراماً، والمثقال العراقي: ٥ جرامات.
القيراط: ٠.٢١٢٥ غراماً فضة إذا اعتبرنا المثقال مقسماً إلى عشرين قيراطاً وهو ما أراد معاوية أن يزيده على مصر، أو ٠.٢٤٧٥ غراماً فضة إذا اعتبرنا المثقال مقسماً إلى اثنين وعشرين قيراطاً.
الدرهم العربي: ١٠/٧ من المثقال الدينار أو ٢.٩٧٥ غراماً أو ٦ دوانق أو ١/٢ ٥٠ حبة شعير متوسط، والعشرة دراهم ٧ مثاقيل ذهباً أو ١٤٠ قيراطاً وأوقية الذهب: ٤٠ درهماً.
الدانق: قيراطان أو ٢/٥. ٨ حبة شعير متوسط أو ٦/١ الدرهم أو ٠.٤٩٥ غرام من الفضة.
الطسوج: حبتان أو نصف قيراط أو ٠.١٢٣٧ غرام، والقيراط: طسوجان.
الحبة: ٠.٦١٨ غرام فضه أو ٠.٠٠٦ غرام أو فلسين.
النواة: ٥ دراهم.
الفَلْس: ٠.٠٠٣ غرام فضة.
القنطار الشرعي: ١٢٠٠ أوقية أو ٨٤٠٠ دينار أو ٨٠.٠٠٠ درهم، والأوقية سبعة مثاقيل: ١١٩ غراماً فضة.
القنطار الحالي: ١٠٠ رطل شامي، والرطل الشامي: ٢.٥٦٤ كيلو غراماً، ونصاب العنب والتمر "الخمسة أوسق": ٢.٥ قنطاراً زبيباً أو ٦٥٣ كيلو غراماً أو ٥٠ كيلة مصرية.

الرموز الرياضية

هي علامات واختصارات متعددة تستخدم في الرياضيات للإشارة إلى الكميات والعلاقات والعمليات الحسابية بهدف تسهيل هذه العمليات الحسابية وذلك لأن العمليات الرياضية كانت أمرا شاقا منذ قديم الأزل لنقص الرموز المناسبة لهذه العمليات. فقد كانت هذه العمليات الحسابية تكتب كاملة بالحروف والكلمات أو يشار إليها عن طريق الاختصارات.

ولقد عرفت بعض الرموز الرياضية عند المصريين القدماء، فكان لديهم رموز للجمع والتساوي كما عرفت فكرة الرموز الرياضية لدى كل من اليونانيين والهنود وكان للعرب رموز للتساوي وللمجاهيل الرياضية.

ولكن السبق الحقيقي في وضع أسس الرموز الرياضية يعود إلى القلصادي في القرن التاسع الهجري / الخامس عشر الميلادي، فقد استنبط علامة وضع الجذر التربيعي بعد أن احتار علماء الحساب في أمرها زمنا طويلا. كما وضع الرموز الجبرية بدلا من الإشارات الجبرية مثل رمز (جـ) للجذر، و(ش) للشيء، و(م) للمال، و(ك) للكعب، و(ل) لعلامة يساوي، وثلاث نقاط للنسبة. وكان أول من رسم الكسور بشكلها المتعارف عليه الآن فقدم بذلك أكبر إنجاز في مجال الجبر.

وقد سجل القلصادي رموزه هذه في كتاب كشف الأسرار في علم الغبار وعبر عن المعادلة (س٢ + ٩ س =٣٩) على النحو التالي (سم٩س ل٣٩). وبعد قرن من الزمان تمكن العالم الفرنسي فرانسوا فيتي من الاطلاع على كتاب القلصادي هذا فاستفاد من فكرة استعمال الرموز الرياضية ووضع نظاما حديثا لها، وإليه نسب هذا الابتكار فيما بعد.

أما علماء الجبر الإنجليز والألمان فقد كانوا أول من استخدموا الرموز الحالية في الجمع والطرح، حيث كان العالم الألماني جوهان ويدمان أول من استخدم علامتي الجمع (+) والطرح (-) عام ٨٩٤هـ / ١٤٨٩ م كما كان عالم الرياضيات الإنجليزي ويليام أوتريد أول من استخدم رمز (*) ليعبر عن "عدة مرات". أما الرياضي الألماني جوتفرايد ليبنيز فقد استخدم نقطة (.) للدلالة على الضرب. وفي عام ١٠٤٦هـ / ١٦٣٧ م استخدم الرياضي الفرنسي رينيه ديكارت التقارب. وفي عام ١٠٩٩هـ / ١٦٨٨ م استخدم ليبنيز علامة (١) للدلالة على الضرب وعلامة (ب) للدلالة على القسمة. وقد كان الهنود يكتبون القاسم تحت المقسوم عليه. أما ليبنيز فقد استخدم الشكل التقليدي (أ: ب). وقد أشاع ديكارت استخدام الرمز (س ن) ليدل على الرفع، أما الرياضي الإنجليزي جون واليس فقد عرف الأس السالب وكان أول من استخدم رمزا ليدل على اللانهائي. وقد اخترع رمز التساوي الرياضي الإنجليزي روبيرت ريكورد، أما الرمزان (<) أكبر من و(>) أصغر من فقد اخترعهما الرياضي الإنجليزي توماس هاريوت. وقد ابتكر ليبنز رموز dx في حساب التفاضل. كما ابتكر أيضا رمزا ليدل على التساوي حسبما يستخدم في الهندسة.

الرموز الرياضية و انواعها:

في الرياضيات يمكن تصنيف الرموز غلى ثلاثة أنواع:

- رموز للأشياء : علي سبيل المثل : الأرقام : ٠ ، ١ ، ٢ ، ... ، ٩ ، النسبة الثابتة π
- رموز ترمز للعمليات : مثل الرمز لعملية الجمع بـ + ، و العملية الطرح بـ... -
- رموز ترمز للعلاقات مثل الرمز بـ > لأكبر من ،
- رموز إضافية : مثلا الأقواس : ( ) و التي تساعدنا في تحديد ترتيب علقيام بعمليات محددة..
-

الرموز تاريخ طويل:

شكل النظام العشري وأرقامه أول رموز عرفتها الرياضيات على الأرجح ، فالنظام العشري الذي شهدته جل الحضارات القديمة العظيمة كالصين والهند والمايا و الحضارة الفرعونية و اليونان ...(فقط حضارة بلاد رافدين شهدت النظام السيتني)..
و النظام العشري الهندي الذي طوره العرب فيما بعد هو ما تم اعتماده اليوم و الذي تعتبر رموز (نسميها أرقاما) معروفة لدى الجميع : ٠ ، ١، ٢ ، ٩
في حين شهدت القرون الوسطى مواصلة العرب للتطوير الرموز بصفة مستمرة ختصة الفاصلة العشرية و رموز في الهندسة فإن ثورة الرموز لم تشهدها الرياضيات قبل فجر الثورة الصناعية الكبرى..



فييت أبو الثورة و ديكارت من أكملها:

شهدت القرن السادس عشر بداية الثورة الحقيقية للرتميز في الرياضيات عن طريق عالم الرياضيات الفرنسي : فرتسو فييت ، و قد كتب مجموعة من القالات و الكتب تحت عنوان : "الفن التحليلي" حولي ١٥٨٠ وقد اقترح فييت ، الرمز للمجاهيل بأحرف كبيرة مثل A, E, I, : O, U,وللمقادير المعروف بأحرف صغيرة a, e,i, o : ,..

و, كانت الممارسة المعتادة في ذلك الوقت هي استخدام حروف أو كلمات مثل كوسا) يعني "الشيء") لتمثيل المجاهيل، واستخدام مزيج من رموز مختلفة لضربها وجمعها وطرحها و تربيع الجذور، وكتابة القيم العددية الثوابت في الأجزاء المتبقية من المعادلة.
وقد حدد فييت معالم الجبر وطرق التعامل مع المعادلات : كتحويل المجاهيل الي جهة و قسمة المعادلة الى علي قاسم مشترك بين حدودها ، و أسمي علم الجبر " الفن الأكتشاف الصحيح.. "
إلا أن الثورة الحقيقة للرموز بدأت مع ديكارت حين اعطاها المظهر اذلي نعرفه بها اليوم ، فقط اقترح في سنة ١٦٣٧ أن يرمز للمجهايل بالأحرف اللاتينية الأخيرة , .. x, y, z : و للمعاملات المعحددة القيمة بالحروف الأولى.. a, b, c:
كما أتحفنا ديكارت أيضا برمز للقوي بأعداد صغيرة فوق العدد ، و الرمز للحدود متتالية بالرموز المعروفة لها اليوم..

اصل علامات العمليات الحسابية

علامتى ال + و - :

الرمزين + و - ظهرا لاول مرة سنة ١٤٥٦ في مخطوطة غير منشورة للرياضي الالماني يوهانس مولر فون كونيجسبيرج و معروف باسمه الموضعي اللاتيني اي هذا الاسم مشتق من اسم مكان روجيومونتانوس و كان ايضا فلكي،منجم،مترجم،صانع اداة،واسقف كاثوليكي.
الرمز + اختصار ل "et" ("و" في العربية) في اللاتينية و وجد حديثا في مخطوطة عليها السنة ١٤١٧ لكن الخطين لم يكونا متعامدين كليا.



علامة ×:

في سنة ١٦٣١ تم تقديم علامة الضرب او الجداء × من طرف الرياضي ويليام أوتريد (١٥٧٤–١٦٦٠) في كتاب "مفاتيح الى الرياضيات" و الذي نشر في لندن.
بالصدفة اخترع هذا الوزير الإنجليكاني مسطرة حاسبة تماثلية مهمتها القيام بعمليات حسابية متعددة مثل الضرب والقسمة وحساب الجذور وحساب المثلثات واللوغريتمات و قد استعملت من طرف اجيال من الرياضيين و العلماء لكن في منتصف ١٩٧٠ تم التخلي عنها بسبب الانتشار الواسع لالات حاسبة جيبية التي كانت معقولة الثمن،سريعة و غير متوقعة.



علامة القسمة ÷:

كان اول ظهور لها سنة ١٦٥٩ في كتاب موضوعه الجبر للرياضي السويسري يوهان هاينريش ران (١٦٢٢-١٦٧٦).



الرمز(√) للدلالة على الجذر التربيعي :

إن رمز " √ " الدال على الجذر التربيعي هو حديث بعض الشىء و لمعرفة أصل هذه العلامة ينبغى

أن نعرف أولا كيف دخلت كلمة جذر إلى الرياضيات. لقد سمى فيثاغورس الرياضي اليوناني الأعداد ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، .... إلخ أعداد مربعة حيث يمكن التعبير عن هذه الأعداد هندسيا بمربعات على النحو المبين :

رسمة مربع واحد ، للدلالة على العدد ١
رسمة أربع مربعات ملتصقة مع بعضها البعض ، للدلالة على العدد ٤
رسمة تسع مربعات ملتصقة مع بعضها البعض ، للدلالة على العدد ٩
رسمة ١٦ مربع ملتصقة مع بعضها البعض ، للدلالة على العدد ١٦

ولم يعرف الفيثاغوريون اصطلاح الجذر بل استخدموا " ضلع العدد المربع "
فسموا العدد (١) ضلع العدد المربع (١)
والعدد (٢) ضلع العدد المربع (٤)
و العدد (٣) ضلع العدد المربع (٩)
..... الخ

و هكذا فلما ابتكر العرب الرموز العددية البسيطة و السهلة الإستعمال أصبحت الأعداد أساس تفكيرهم الرياضي بدلا من الأشكال الهندسية وعلى ذلك فبدلا من أن يقولوا أن ضلع العدد المربع ١٦ هو ٤ أسقطوا التعبير الهندسي ، و اعتبر الخوارزمي أن العدد كالنبات ينمو من جذور - بكسر الجيم - فاعتبر العدد ١٦ مثلا ناميا من الجذر ٤ يتضح من ذلك أن كلمة " الجذر - بفتح الجيم - المستخدمة الآن قد تحورت من كلمة جذر - بكسر الجيم - و بعد أن وصل إلى أوروبا كتاب الخوارزمي عن الأعداد نقل الأوروبيون فكرة العرب عن " الجذر" و ترجموا الكلمة العربية إلى الكلمة اللاتينية Radix - بمعنى جذر أيضا (الخاصة بالنبات) وخلال فترة استحداث الرموز الجبرية اختصرت كلمة Radix إلى الحرف R فأصبح جذر ٢٥ = ٥ تكتب باختصار هكذا :
R ٢٥ = ٥ و حوالى ١٠٠ عام قبل دخول الطباعة استخدم حرف r بدلا من R ليصبح r ٢٥ = ٥ و كانت تنسخ الكتب بخط اليد في ذلك الوقت و كان النساخون يبالغون في رسم الكلمات و إظهار براعتهم و قدرتهم على إخراج الكتاب بشكل جميلفكتبوا r ٢٥=٥ هكذا : √٢٥ = ٥ أى أن علامة الجذر التربيعي " √ " هي صورة من حرف r كما كتبها النساخ قبل اختراع الطباعة .. و هكذا فإن الجذر التربيعي للعدد ٢٥ مثلا يكتب √ ٢٥ =٥ و في الكتابة العربية ينعكس شكل الجذر .

القوى (الأسس) :

استخدم الإغريق (اليونان) الكلمة arithmos اليونانية (بمعنى عدد) للتعبير عن المجهول وقد اعتبر ديوفانتوس Diophantus (حوالى ٢٥٠ ميلادية) أن حاصل ضرب arithmos x arithmos (حاصل ضرب عددين)أكثر قوة منarithmos و حدها . و من هنا جاءت تسمية الأس بالقوة فنقول أن ٢ أس ٣ تعبر عن العدد ٢ مرفوع إلى القوة الثالثة أو ٢ power 3 حيث power تعنى قوة و هي مرادفة للكلمة اليونانية dunamis و التى استخدمها ديوفانتوس لأول مرة .
أما الكلمة العربية " الأس" و جمعها " أسوس" فقد ذكرها " ابن البناء (١٢٥٦م -١٣٢١ م) رياضي وفلكي عربى ذكر كلمة " الأس للدلالة على القوى و قد ذكرت في كتابه " المقالات في الحساب وكانت كلمة الأس تطلق على المنزلة العددية - أى ترتيبها . ففي السلم العشرى أس الآحاد هو (١) و أس العشرات (٢) و أس المئات (٣) .. و هكذا .ثم حلت كلمة أس فى معناها محل القوة .

رمزى التباين (< ، >) للدلالة على (أكبر من ، أصغر من)

يعتبر الإنجليزي توماس هاريوت T.Hariout (1631) (أول من استخدم الرمزين > و < في المتباينات (أو المتراجحات) للدلالة
على أكبر من (>) ، و أقل من (<) " لاحظ أن رأس العلامة تتجه دائما ناحية الكمية الأقل " وقد أعطى هاريوت فكرة تحويل المعادلة إلى معادلة صفرية بنقل الحدود غلى أحد الطرفين ، و استخدام التحليل لإيجاد جذور المعادلة كما ينسب إليه اكتشاف قاعدة التى تقول

عدد جذور المعادلة = درجتها

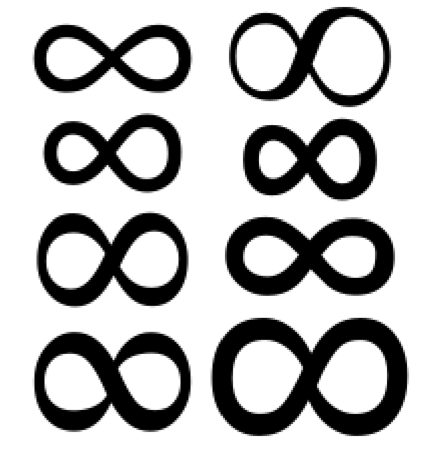
أى أن كثيرة الحدود من درجة (ن) يكون لها (ن) يكون لها (ن) من الجذور ثم قدر د المبرت D' Alembert الرياضى الفرنسى

أن كل معاملة جبرية يجب أن يكون لها حل واحد على الأقل حقيقى أو مركب و ظلت هذه الحقيقة دون برهان دقيق لها حتى قدم جاوس
Karl Frederik Gauss (1855-1777 (ألمانى ويلقب ب " أمير الرياضيين و أضاف أربعة براهين لهذه الحقيقة .

الرمز (=) للدلالة على التساوي :

استخدم الرياضيون رموزا و أشكالاً مختلفة لدلالة على التساوى فاستخدم الخوارزمي حرف (ل). وفي المغرب استخدمت رموزا أخرى فى أزمنة مختلفة مثل الرمز " } " و الرمز " [" و كتبت الكلمة equale ' a الدالة على التساوي كاملة و استخدمت رموز أخرى و يعتبر الطبيب و الرياضي الإنجليزى " روبرت ريكورد " Robert Recorde أول من استخدم
الرمز (=) للدلالة على التساوى في كتاب له بعنوان Whetstone of witte و هو أول كتاب في الجبر كتب باللغة الإنجليزية عام ١٥٥٧ م و قد شرح مؤلفه ريكورد أنه وضع الرمز (=) للدلالة على صنفين متساويين (و الرمز يمثل قطعتين مستقيمتين متساويتين في الطول) و قد كان " ريكورد " طبيبا للملك إدوارد الرابع و الملكة " ماري " كما أنة شغل منصبا حكوميا في أيرلندا

لانـهايـة(∞)



كلمة لانهاية (بالإنجليزية: infinity) تدل على "ما لا حدود له" أو "اللامنتهي" أو "غير المحدود" تستخدم بعدة مفاهيم مختلفة لكن يجمع بينها جميعا فكرة واحدة هي "عدم وجود نهاية". من هذا المنطلق فهي ترتبط بالفلسفة والرياضيات والإلهيات والحياة اليومية أيضا.
وأوّل من استعمل الرمز المعروف الآن (∞) لهذا التعبير، كان جون والّيس سنة ١٦٥٥ في مؤلَّفيه: الأوّل De Sectionibus Conicis وبعدها في Arithmetica Infinitorum.
في الثقافة الشعبية، اللانهاية عادة هي شيء يمكن تشبيهه "بأكبر عدد ممكن" أو أبعد مسافة ممكنة، ففي ذهن الكثير يبقى التساؤل: ما هو بعد اللانهاية، لكن الكثير أصبح يعتبر سؤال ما بعد اللانهاية أمرا سخيفا لأن اللانهاية تمثل رمز لما لا يمكن تخيل ما هو أكبر منه.

في الرياضيات، اللانهاية تستخدم كعدد تقاس به كمية غير محدود، وبرمز لها بالحرف (∞). وهو كيان مختلف عن أي كيان عددي آخر في خاصياته وسلوكه.
تاريخها
كانت لدى القدماء العديد من المفاهيم حول طبيعة اللانهاية، إذ لم يكن قدماء الهنود، والإغريق قادرين على التعبير عنها في صورة رياضياتية أكثر منها فلسفية.
تأتي الدلائل التاريخية للانهاية ربما في (زينون من إيليا) وتعود في قدمها إلى القرن الرابع قبل الميلاد، أي فلسفة ما قبل سقراط. بالمقابل، فإن الهلنستيين فضلوا تمييز اللانهاية الكامنة من اللانهاية

الحقيقية. على سبيل المثال، وبدلاً من القول بوجود عدد لا نهائي من الأعداد الأولية، فضل إقليدس الاستعاضة عن ذلك بقوله أن هناك أعداد أولية أكثر من تلك المحتواة في أي مجموعة من الأعداد الأولية. كما أن دراسات حديثة أشارت إلى أن أرشيمدس كانت له حدسية بشأن الكميات اللانهائية الفعلية.
كذلك جاء في مخطوطة هندية قديمة أنه "إذا عزلنا جزء من لا نهاية أو أضفنا جزء إلى لا نهاية، فإن ما يتبقى يظل لا نهائياً". صنف علماء الرياضيات الهنود في القرن الرابع قبل الميلاد - صنفوا الأعداد إلى ثلاث فئات: معدودة، غير معدودة، ولا نهائية.

كميات لا نهائية

- حاصل جمع لا نهايتين موجبتين أو أكثر يساوي لا نهاية موجبة: $\infty + \infty = \infty$
- حاصل جمع لا نهايتين سالبتين أو أكثر يساوي لا نهاية سالبة: $-\infty + -\infty = -\infty$
- حاصل ضرب لا نهايتين موجبتين أو أكثر يساوي لا نهاية موجبة: $\infty \times \infty = \infty$
- حاصل ضرب لانهاية موجبة في لانهاية سالبة يساوي لا نهاية سالبة: $-\infty \times \infty = -\infty$

كميات غير معينه

- الفرق بين لا نهايتين موجبتين هو كمية غير معرفة: $\infty - \infty$ = عدم تعيين
- حاصل ضرب لانهاية × صفر هو كمية غير معرفة: $0 \times \infty$ = عدم تعيين
- حاصل قسمة لانهاية / صفر هي كمية غير معرفة: $\infty/0$ = عدم تعيين
- حاصل ضرب لانهاية سالبة × صفر هو كمية غير معرفة: $0 \times -\infty$ = عدم تعيين
- حاصل قسمة لا نهايتين هو كمية غير معرفة: ∞ / ∞ = عدم تعيين
- مالا نهاية مرفوعة للأس صفر كمية غير معرفة: ∞^0 = عدم تعيين
- ١ مرفوع إلى ما لا نهاية هو كمية غير معرفة: 1^{∞} = عدم تعيين
- حاصل ضرب لانهاية × عدد لا صفري يساوي لا نهاية
- حاصل قسمة لانهاية على عدد لا صفري يساوي لا نهاية
- حاصل قسمة عدد حقيقي على لانهاية يساوي صفر. (في حساب النهايات فقط، وما عداها فعدم تعيين)

أولير و لايبنتز

شكل العالمان أولير و لايبنتز أكبر الروافد التى اثرت في الرموز ، بادخالهم لرموز جديدة واسعة و يرجع الفضل في اختراع اغلب الرموز في مجال الدوال المثلثية الى اولير بالاضافة الى دوال الوغاريتم والنبيرية ، أما لايبنتز فادخل رموز الحساب التكاملى والتفاضلى التي نعرفها اليوم.. ويلخص الجدول التالى أهم هذه الرموز الأضافة للتاريخ اقتراحها و العالم الذي اقترحها

العام	تم إعتماده من طرف	المعنى	الرمز
١٦٥٥	J. Wallis	مالانهاية	∞
١٧٣٦	L. Euler	أساس دالة اللوغريتم الطبيعي	e
١٧٠٦	W. Jones	النسبة الثابة في الدائرة	π
١٧٧٧	L. Euler	الذر التربعي للعدد - ١ ، العقد العقدى	i
١٨٥٣	W. Hamilton	متجهات الوحدة	i،j،k
١٦٣٧	R. Descartes	مجاهيل	x،y،z
١٨٥٣	A.L. Cauchy	متجه	$\vec{v}$
نهاية القرن ١٥	علماء ألمان	الإضافة ، الطرح	+،−
١٦٣١	W. Oughtred	الضرب	×
١٦٩٨	G. Leibniz	الضرب	·
١٦٨٤	G. Leibniz	القسمة	:
١٦٣٧	R. Descartes	قوى	$a^2, \ldots, a^n$
١٥٢٥	K. Rudolff	الجذر التربيعي	√
١٦٢٩	A. Girard	جذر نوني	$\sqrt[n]{}$
١٦٢٤	J. Kepler	اللوغيريتم	Log
١٧٤٨	L. Euler	Sine	sin
١٧٤٨	L. Euler	Cosine	cos
١٧٥٣	L. Euler	Tangent	tg
١٧٥٣	L. Euler	Tangent	tan
١٦٧٥	G. Leibniz	اشتقاق	$dx, ddx, d^2x, d^3x, \ldots$
١٦٧٥	G. Leibniz	تكامل	$\int ydx$
١٦٧٥	G. Leibniz	مشتقة	$\frac{d}{dx}$
١٧٧٩	J. Lagrange	مشتقة	$f', y', f'x$
١٧٥٥	L. Euler	تغير جزئى	Δx
١٧٨٦	A. Legendre	مشتقة جزئية	$\frac{\partial}{\partial x}$
١٨٢٠	J. Fourier	تكامل	$\int_a^b f(x)dx$
١٧٥٥	L. Euler	مجموع	$\sum$

١٨١٢	Gauss .C.F	جداء	∏
١٨٠٨	Kramp .Ch	Factorial	!
١٨٤١	Weierstrass .K	القيمة المطلقة	|x|
١٧٨٦	l'Huillier .S	نهاية	lim
١٨٣٣	Murphy .R	--	Δ
١٨٥٣	Hamilton .W	نابلا	∇
١٧١٨	Bernoulli .J	الدالة	ϕx
١٧٣٤	Euler .L	الدالة	(f(x
١٥٥٧	Recorde .R	التساوى	=
١٦٣١	Harriot .T	أقل من ، أكبر من	>،<
١٨٠١	Gauss .C.F	التطابق	≡
١٦٧٧	Oughtred .W	متوازي	||
١٦٣٤	Hérigone .P	عمودى	⊥

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

موسوعة الألغاز



ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ففي أي سنة ولد



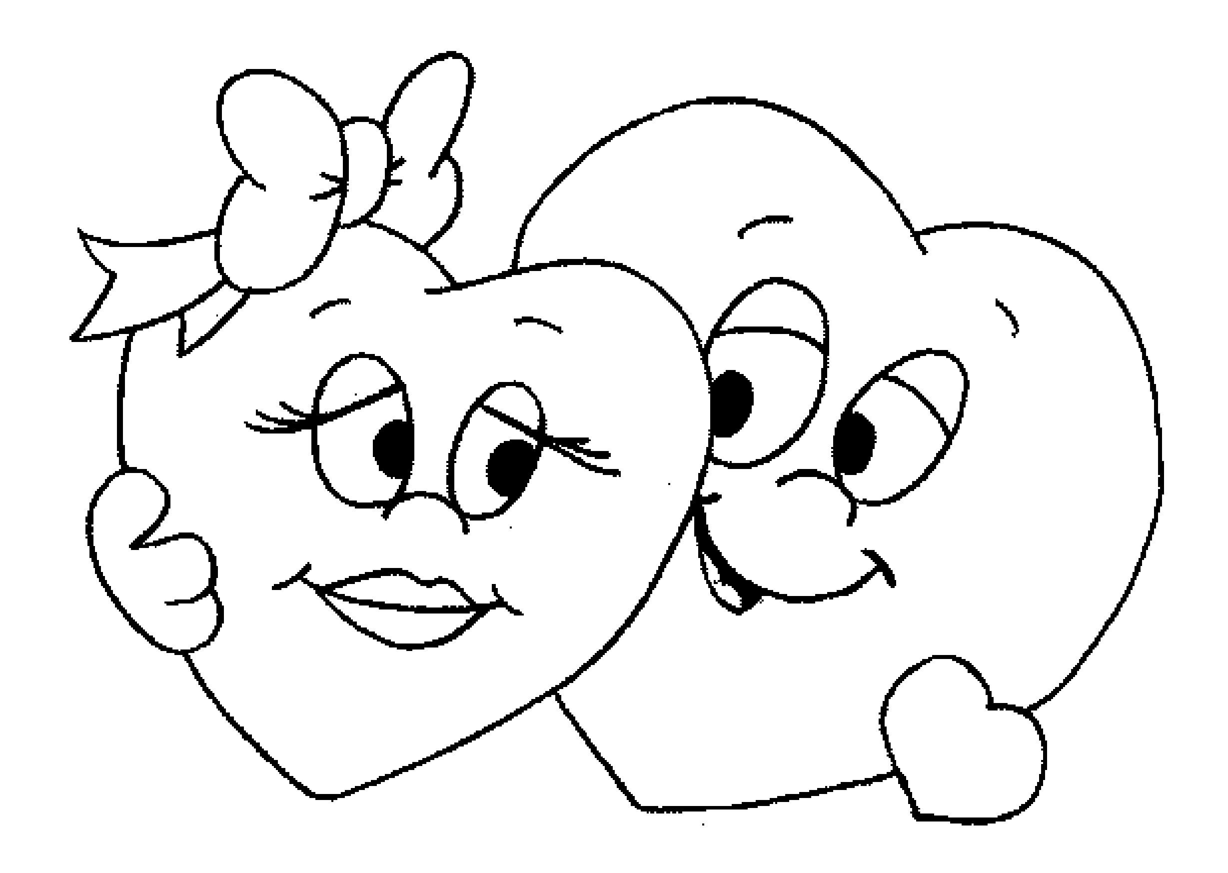
إذا علمت أن جد سالم توفي سنة ١٨٧٢ م ، وأن سالم توفي بعد ميلاد جده بمقدار ١٣١ سنة ، وإن مجموع عمري سالم وجده ١٠٥ سنوات ، ففي أي سنة ولد سالم .....

اجابة اللغز

توفى سالم بعد ميلاد جده ب ١٣١ سنه و مجموع عمريهما ١٠٥ سنه و بذلك يكون سالم قد ولد بعد وفاة جده ب ٢٦ سنة ، سنة ميلاد الجد ١٨٧٢ ، سنة ميلاد سالم ١٨٩٨

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم قسّم الشاعر قلبه؟؟



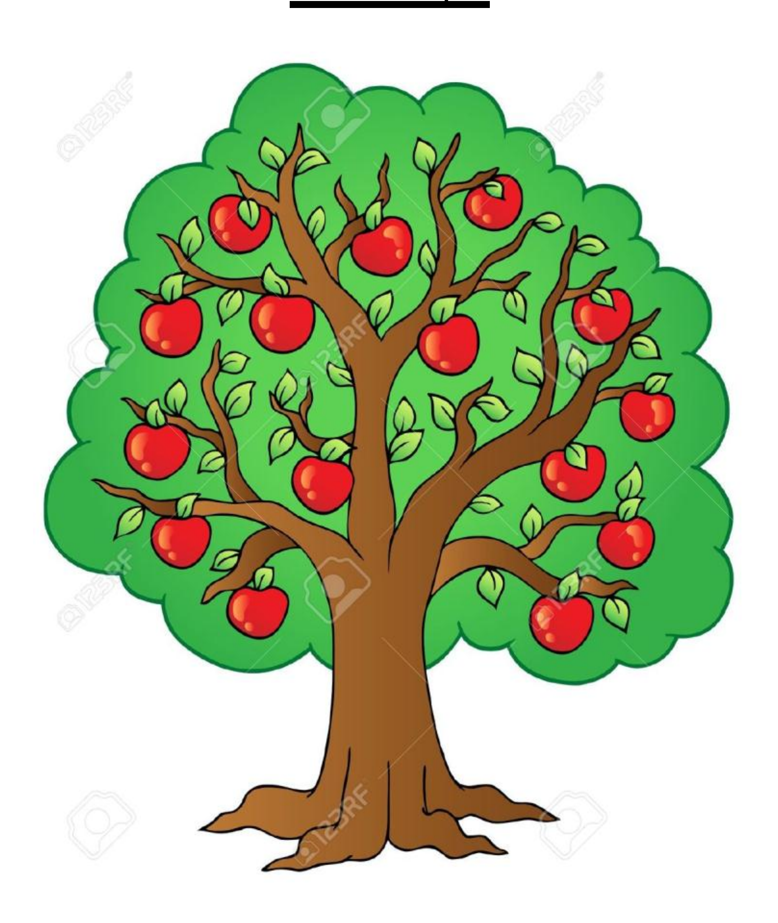
لك الثلثان من قلبي وثلثا ثلثه الباقي
وثلثا ثلث ما يبقى وثلث الثلث للساقي
وتبقى أسهم سته تقسم بين عشاقي
فكم قسّم هذا الشاعر قلبه؟؟

اجابة اللغز

حينما يعطي الثلثين الأولين يبقى له ثلث. نطرح منه ثلثي الثلث تبقى ثلث الثلث أي واحد على تسعة. "وثلثا ثلث ما يبقى وثلث الثلث للساقي" تساوي ثلثا واحدا من الباقي. اذا يتبقى ثلثين، اي اثنان على ٢٧، وهي التي وزعها الشاعر في النهاية وذكر انها ستة اسهم. نعوض في معادلة بسيطة:
اثنان على ٢٧ من س مساوية لـ ٦ ينتج ان السهم الواحد مساو لواحد على واحد وثمانين جزءا. تأخذ منه المخاطبة ثلثين وثلثا الثلث اي ثمانية اتساع اي ٧٢ سهما اما الساقي فيأخذ ثلث الثلث، اي واحد على ٢٧ وهي ٣ اسهم والاخيرون يأخذون البقية وهي ٦ اسهم مجموع الاسهم ٨١

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم شجرة



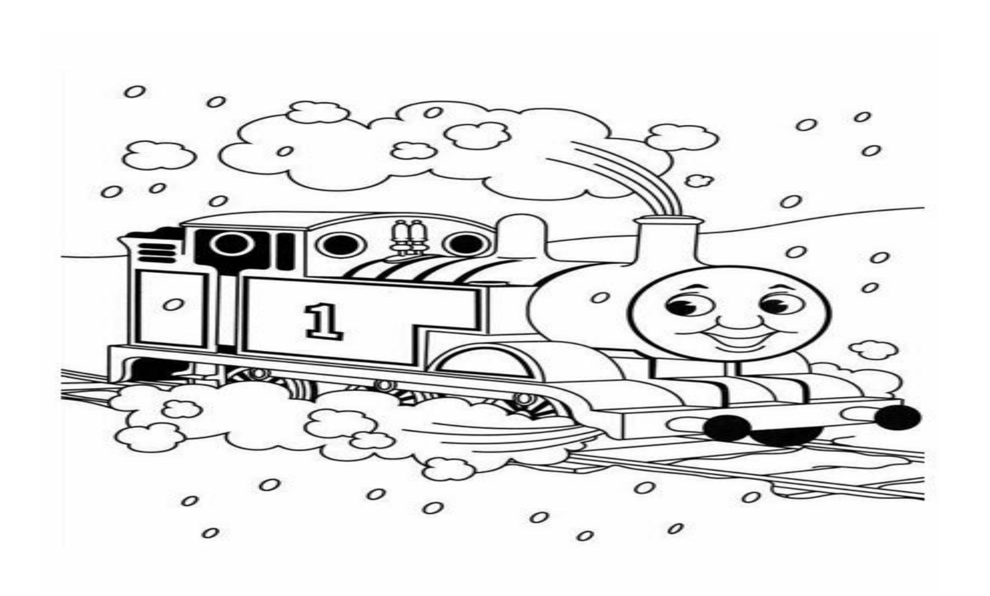
بستان يحوي ١٩٧ شجرة من الليمون ، البرتقال ، الرمان والتفاح . عدد اشجار الليمون يساوي ٦ اضعاف عدد اشجار البرتقال . عدد اشجار البرتقال يساوي ثلث
اشجار الرمان . عدد اشجار الرمان اقل من عدد اشجار التفاح بشجرتين . كم شجرة يوجد من كل نوع ؟

اجابة اللغز

عدد أشجار الليمون = ٩٠ عدد أشجار البرتقال = ١٥ عدد أشجار الرمان = ٤٥
عدد أشجار التفاح = ٤٧

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم عدد الركاب



قطار رحلة وفيه عدد من الركاب، في توقفه الأول نزل ثلث الركاب وصعد ٤٠ راكباً جديداً، وفي التوقف الثاني نزل ربع الموجودين وصعد ٥٢ راكباً جديداً، وفي التوقف الثالث نزل خمس الركاب وصعد ٣٥ راكباً جديد، وفي المحطة الأخيرة نزل جميع الركاب البالغ عددهم ١٦٣ راكباً. كم عدد الركاب الذين بدأ القطار رحلته بهم؟

اجابة اللغز

١٦٣-٣٥=١٢٨
١٢٨×٥/٤=١٦٠
١٦٠-٥٢=١٠٨
١٠٨×٤/٣=١٤٤
١٤٤-٤٠=١٠٤
١٠٤×٣/٢=١٥٦
١٥٦ البداية

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما عدد الدنانير التي كانت بالصندوق



جاء رجل لصندوق فيه مال . اخذ نصف ما فيه ووضع دينارا واحدا . ثم اتى رجل ثان
وحذا حذوه . وتبعه ثمانية رجال فعلوا نفس الشيئ . بعد انتهائهم بقي في الصندوق ديناران . ما عدد الدنانير التي كانت بالصندوق في البداية ؟

اجابة اللغز

عدد الدنانير التي كانت في الصندوق في البداية هي ديناران

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما عدد الحيوانات



سئل أحد المزارعين عن عدد الحيوانات التي يربيها في مزرعته فقال :عندي (الإبل و الخيول و الحمام و الصقور) وكلها تامة إذا عددنا الرؤوس كانت ١٠٠وإذا عددنا الأرجل كانت ٣٠٠و عدد الخيول و الحمام هو ضعف الإبل و عدد الحمام هو ضعف الخيول فما عدد كل منها

اجابة اللغز

الابل أ الخيول ب الحمام ت الصقور س

أ + ب + ت + س = ١٠٠

ب + ت = ٢أ

ت = ٢ب

من خلال هذه المعادلات نجد ان:

عدد الابل: ٣٠ عدد الخيول: ٢٠ عدد الحمام: ٤٠ عدد الصقور: ١٠

٤أ + ٤ب + ٢ت + ٢س = ٣٠٠

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

قبل كم عام؟



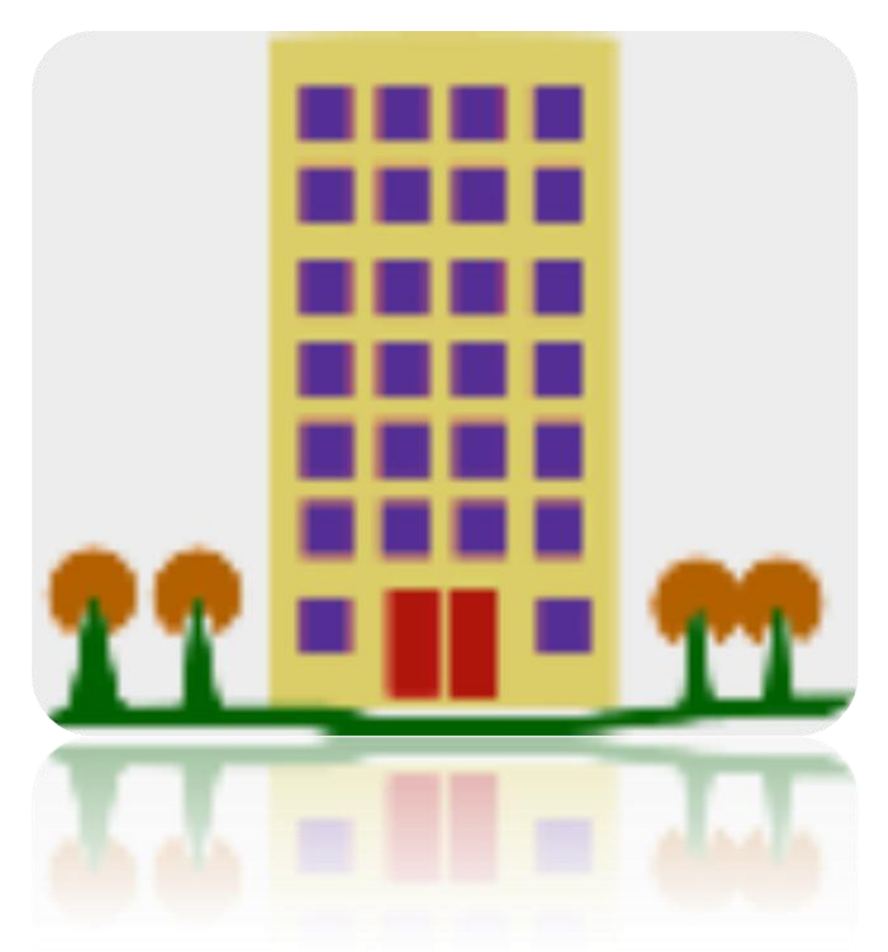
رجل عمره ٤٥ سنة وعمر أبنه ٢٥ سنة . قبل كم عام كان عمر الأب ضعف عمر أبنه؟

اجابة اللغز

قبل ٥ سنوات . يكون عمر الاب ٤٠ والابن ٢٠ يعني الاب ضعف عمر الابن

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

<u>بأي دور يسكن؟</u>



شخص يسكن في مبنى مكون من عدة أدوار ، إذا نزل ٣ أدوار أصبح مافوقه من أدوار ضعف ماتحته ، وإذا صعد دورين أصبح ماتحته ضعف مافوقه من أدوار ، فكم دورا بالمبنى ، وبأي دور يسكن هذا الشخص .

اجابة اللغز

عدد الأدوار ١٦ دور
يسكن في الدور التاسع

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم عمر؟



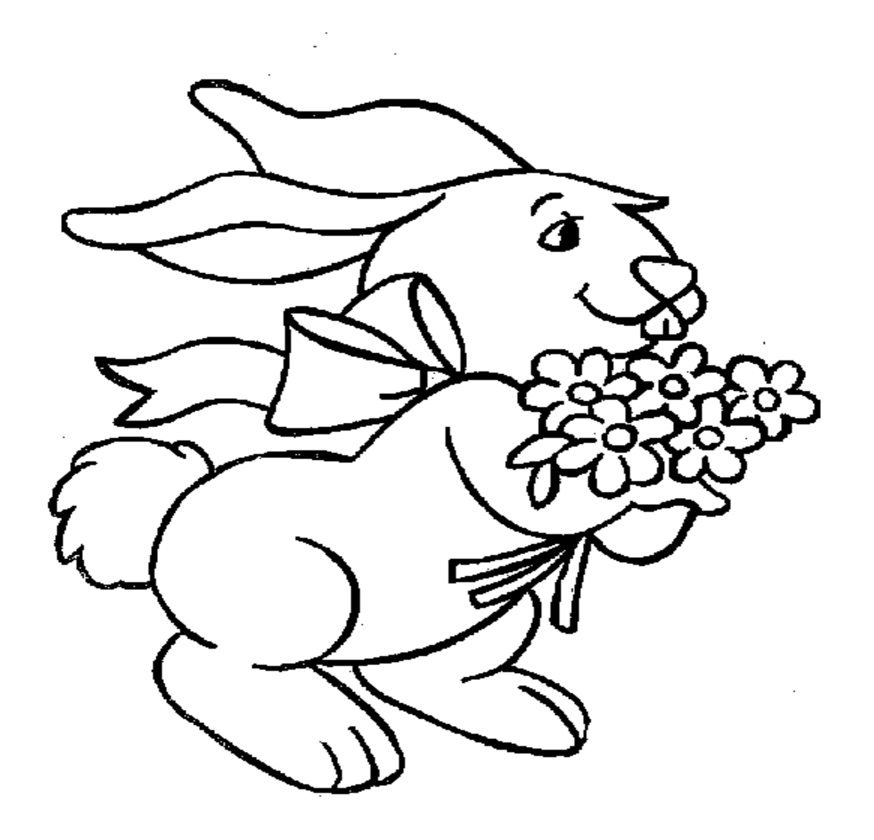
أب عمره الآن ضعف عمر ابنه وبعد مضي سنة واحدة يصبح عمره مقلوب عمر ابنه فكم عمر الأب وعمر الأبن الآن ؟ حيث المقلوب هو الآحاد مكان العشرات

اجابة اللغز

عمر الأب ٧٢ سنه وعمر الابن ٣٦ سنه
وبعد عام يصبح عمر الأب ٧٣ سنه وعمر الابن ٣٧ سنه

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم يكون عدد الازواج؟



زوج من الأرانب ، يستطيع أن ينجب بعد شهر كامل زوجاً آخراً. فإذا كان الزوج الجديد له القدرة نفسها على إنجاب زوجا من الأرانب ، مع استمرار الزوج الأول في الإنجاب كل شهر. كم يكون عدد الازواج بعد سنة

اجابة اللغز

القصة هي أن الرياضي الإيطالي الشهير فيبوناشتشي (١٢٠٠م) طرح هذه المسألة قبل اكثر من ٨٠٠ سنة وقد حلها لاحقا . ومن خلال الجواب ابتكرت متتابعة مشهورة سميت فيما بعد متتالية (فيبوناتشي)وهي كالتالي:
١٣،٨،٥،٣،٢،١،١ ،٢٣٣،١٤٤،٨٩،٥٥،٣٤،٢١
ولو لاحظت أن الشهر الأول يوجد زوجاً واحداً ، وفي الشهر الثاني لم يتغير شئ وفي الشهر الثالث اصبح المجموع زوجان من الأرانب . ويمكن ملاحظة أيضاً أن كل حد في المتتالية يمثل مجموع الحدين السابقيين. وبعد إثنا عشر شهراً يصبح المجموع النهائي ٢٣٣ زوجاً من الأرانب هذا الحل وإن كان هناك من يقول أن عمر الخيام سبق فيبوناتشي في التوصل لهذه المتتابعة

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما عدد الطيور الأصلي؟



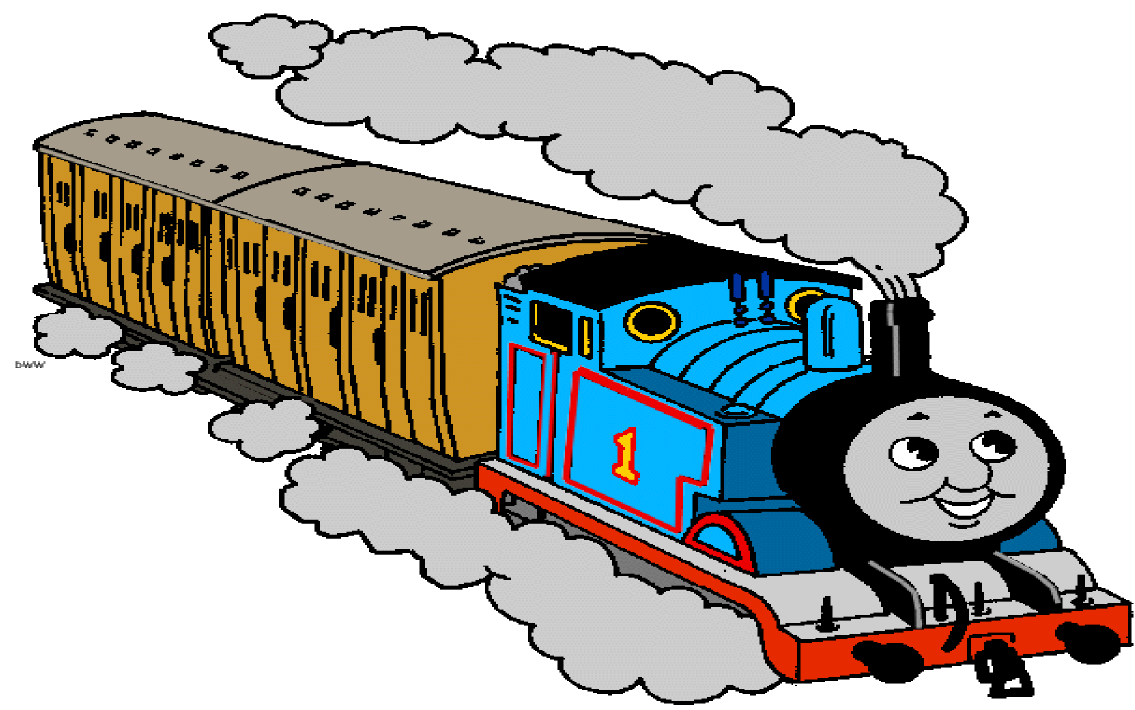
وقف طير على شجرة فيها مجموعة من الطيور فقال لهم :
السلام عليكم أيها المئة إلا أن أحد الطيور أجابه قائلاًً نحن لسنا مئة ولكن إذا جمعت عددنا مع مثلنا ونصفنا وربعنا وانت معنا نصبح مئة . قرر الطير الضيف الهروب من هذه الشجرة
المطلوب معرفة عدد الطيور الأصلي على الشجرة

اجابة اللغز

عدد الطيور الأصلي = س
س + س + ٥و٠ س + ٢٥و٠ س + ١ = ١٠٠
س = ٣٦
عدد الطيور = ٣٦ طيراً

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكيف يمكنه ذلك؟



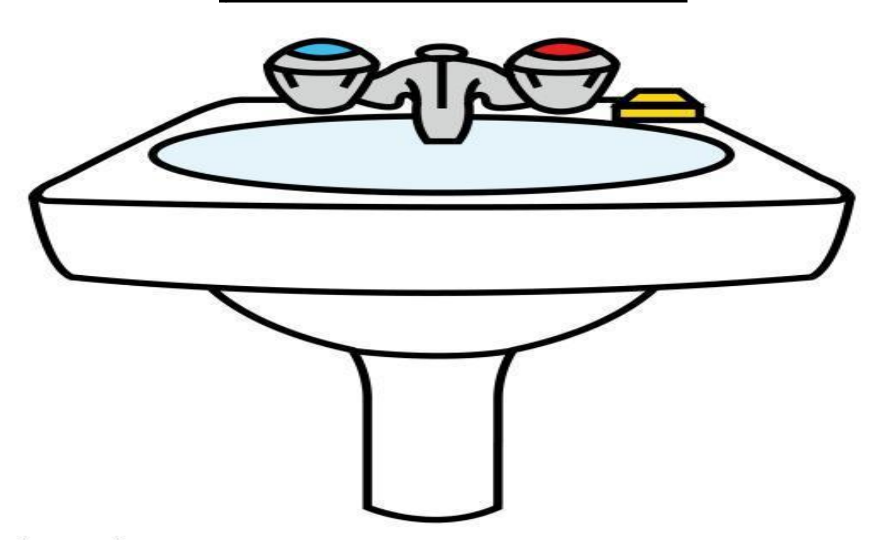
في إحدى الدول المتقدمة تمنع شركة قطارات الأنفاق الركاب من حمل أي جسم يزيد طوله وعرضه عن ٧٠ سم حتى لا يتضايق الركاب الأخرين أثناء الازدحام وقد أراد أحد الركاب أن يحمل معه باستمرار في القطار مسطرة خاصة ضرورية لعمله بصفته مهندساً طولها ٨٥ سم لكن دون أن يتجاوز النظام فكيف يمكنه ذلك وهو من الناس الذين يحترمون النظام ؟

اجابة اللغز

عليه أن يشتري حقيبة طولها ٧٠ سم وعرضها ٥٠ سم ثم يضع المسطرة في الحقيبة قطرياً
لأن قطر المستطيل يساوي ٨٦ سم أي أكثر من ٨٥ سم
ونطبق قاعدة فيثاغورس للمثلث القائم الزاوية :
(٧٠) تربيع + (٥٠) تربيع = (س) تربيع
(س) تربيع = ٤٩٠٠ + ٢٥٠٠
(س) تربيع = ٧٤٠٠
س = ٨٦و٠٢٣٣ سم

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فما هو الوقت اللازم؟



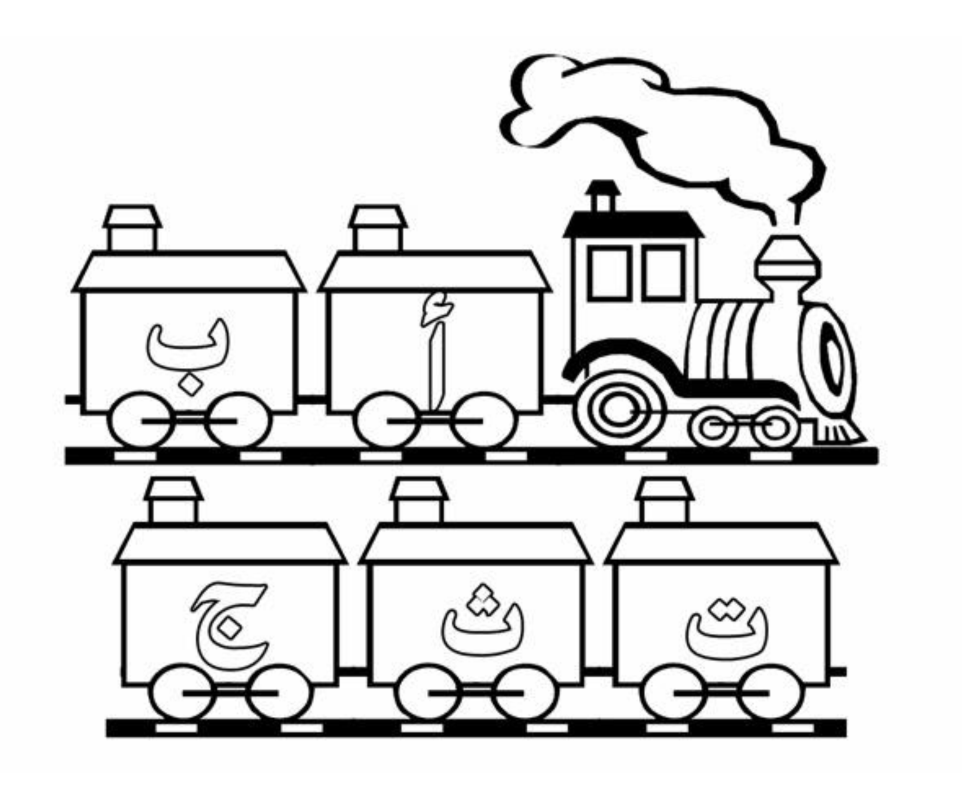
حوض فيه صنبوران ..وفتحة للتفريغ. فإذا كان الصنبور الأول يملأ الحوض في ٤ دقائق .. والثاني يملأه في ٥ دقائق . وفتحة التفريغ تفرغه في ١٠ دقائق .. فما هو الوقت اللازم لملأ الحوض إذا فتح الصنبوران وفتحة التفريغ في آنِ واحد ؟

اجابة اللغز

كمية الماء من الصنبور الأول =أ
كمية الماء من الصنبور الثاني =ب
كمية الماء من فتحة التفريغ = جـ
كمية الماء التي تملأ الحوض =١ ص
في الدقيقة الأولى:::
تكون كمية الماء في الحوض كالتالي..
من أ = ٤/١ ص
من ب= ٥/١ ص
من جـ= ـ ١٠/١ ص
نجمعهم :::: كمية الماء في الدقيقة الأولى = ٢٠/٧ ص
وبالنسبة والتناسب ...
١ دقيقة ....٢٠/٧ ص
س دقيقة ١ص
س = ٢.٨٥٧١ دقيقة

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما هو حاصل ضرب؟



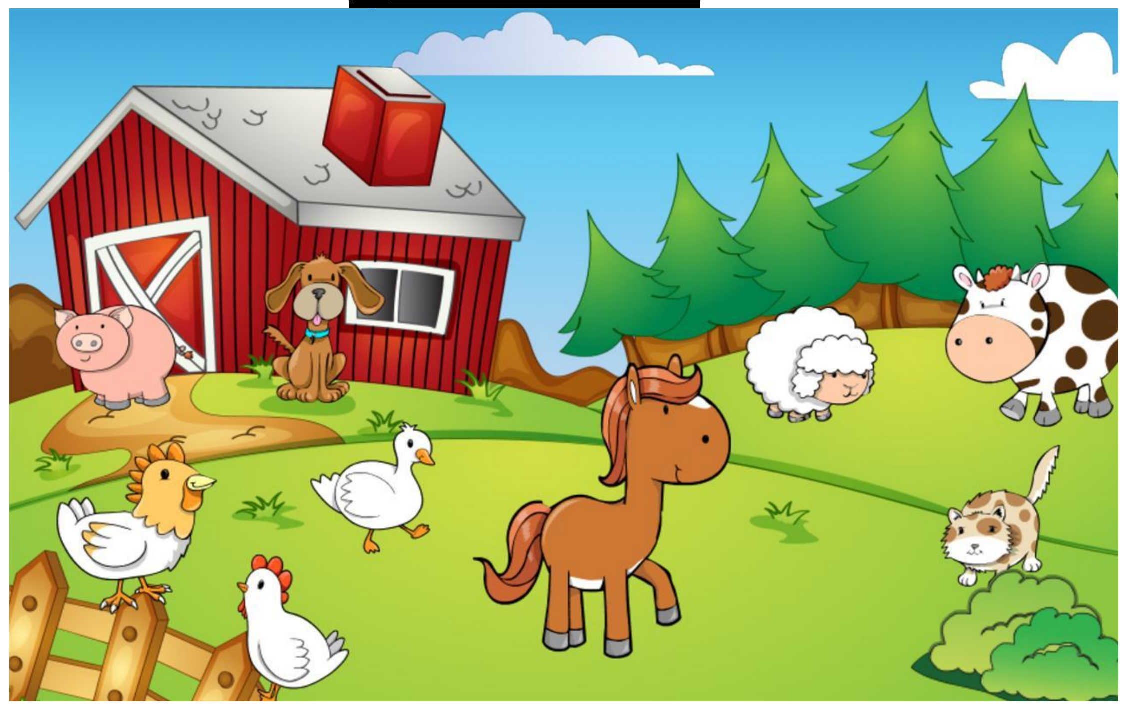
ما هو حاصل ضرب متتالية الحروف الهجائية التالية :
(م – أ) × (م – ب) × (م – ت) .... (م – ي)

اجابة اللغز

حاصل الضرب = صفر
لأن أحد عوامل هذه المتتالية الهجائية سيكون (م – م) وهو يساوي صفر وبالتالي سيكون حاصل ضرب الجميع صفر أيضاً

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما عدد كل نوع؟



سأل عوضين جاره حسنين عما لديه من ماشية فأجاب حسنين بأن كل ما لدي هو أغنام عدا أربعة وكل مالدي هو ماعز عدا ستة وكل مالدي هو أبقار عدا ثمانية ما عدد كل نوع من الماشية لدى حسنين ؟

اجابة اللغز

نفرض ان عدد الماشية = س
عدد الأغنام = س ـ ٤
عدد الماعز = س ـ ٦
عدد الأبقار = س ـ ٨
وتطبيق المعادلة
(س ـ ٤) + (س ـ ٦) + (س ـ ٨) = س
٣ س ـ ١٨ = س
٢ س = ١٨
س = ٩
يستنتج من ذلك أن
عدد الأغنام = ٩ ـ ٤ = ٥
عدد الماعز = ٩ ـ ٦ = ٣
عدد الأبقار = ٩ ـ ٨ = ١

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

بكم طريقة يمكن عمل



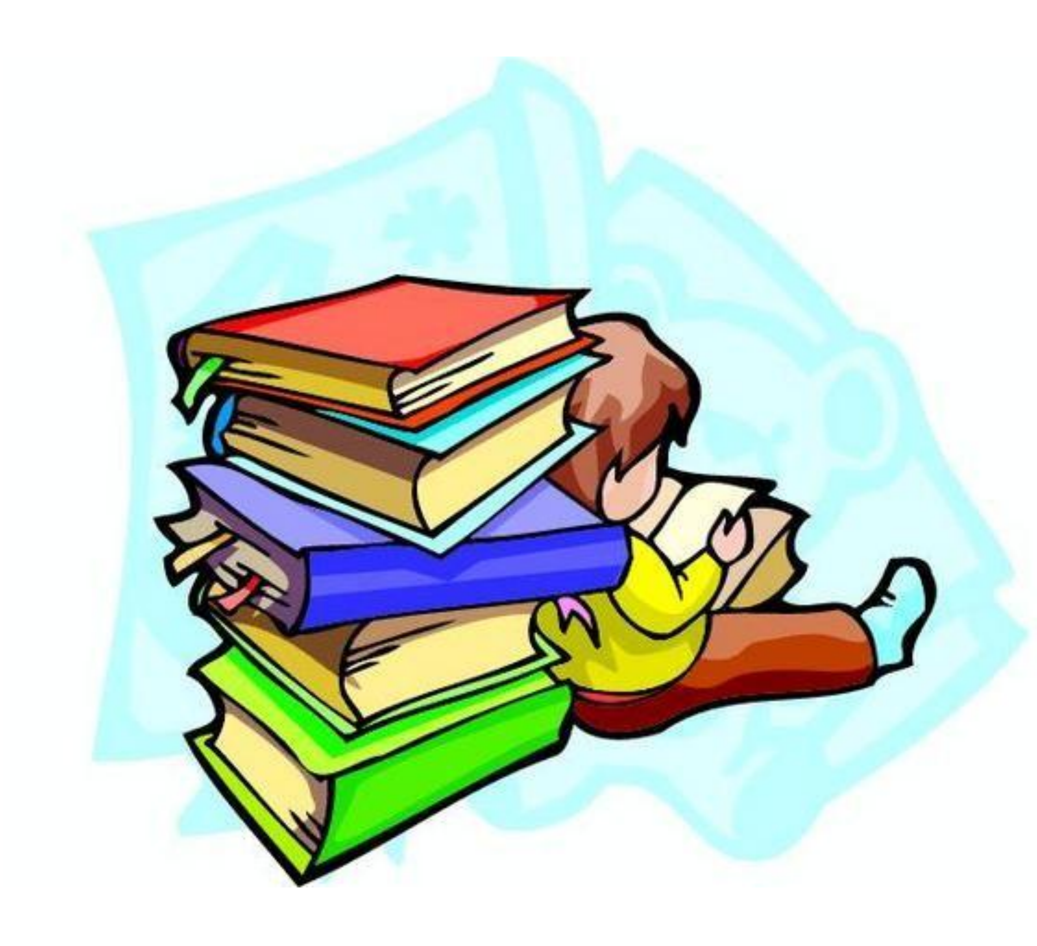
٥ رجال و ٣ نساء يريدون الجلوس على ٨ مقاعد موضوعة في صف واحد بحيث يكن السيدات متجاورات ، فبكم طريقة يمكن عمل ذلك ؟

اجابة اللغز

بما انهن ثلاثة نساء إذاً عدد طرق جلوسهن = ٣! = ٣ × ٢ × ١ = ٦
والرجال ٥ إذاً عدد طرق جلوسهم = ٥! = ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ١٢٠
وبسبب الشرط الذي يلزمنا بإجلاس النساء متجاورات وعدد الكراسي ٨
سوف يكون عدد طرق جلوس النساء كحزمة واحدة = ٦
إذاً عدد الطرق الكلية = ٦ × ٣! × ٥! = ٦ × ٦ × ١٢٠ = ٤٣٢٠

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكم عددها ؟



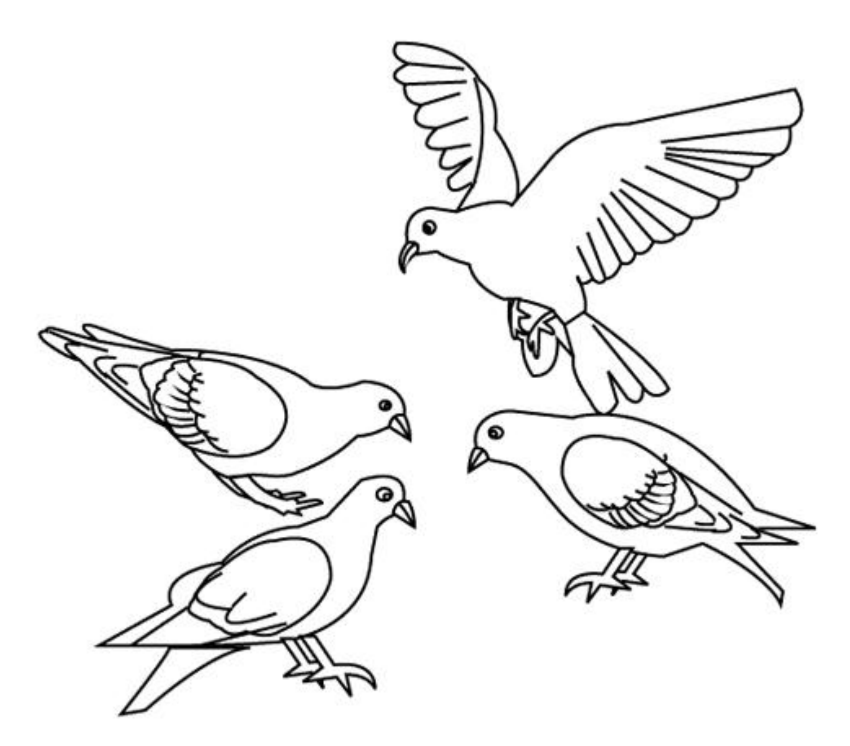
لدى خالد ٢٠٠ كتاب وزادت الكتب بنسبة ٥ % ثم زادت بنسبة ١٠ % فكم عددها ؟

اجابة اللغز

عددها ٢٣١ كتاب

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

<u>كم عدد الطيور من كل نوع ؟</u>



ريد شراء ١٠٠ طير من الأنواع التالية بـ ١٠٠ ريال ،بحيث سعر الدجاجة الواحدة ٥ ريال ، وسعر الحمامة الواحدة ريالاً واحداً ، وسعر ٢٠ عصفورا بريال واحد فقط . فكم عدد الطيور من كل نوع ؟

<u>اجابة اللغز</u>

١٩ دجاجة (٩٥ ريال) + حمامة واحدة (ريال) + ٨٠ عصفورة (٤ ريال) = ١٠٠ طائر بـــ ١٠٠ ريال

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم يكون ثمن شراء هذه السلعة



إذا باع تاجر سلعة بمبلغ ٥٠ جنية فأنه يكسب فيها خمسة أمثال ما يخسرة إذا باعها بمبلغ ٢٦ جنية فكم يكون ثمن شراء هذه السلعة

اجابة اللغز

وليكن ثمن البضاعة =س
س+الربح=٥٠
الربح=٥×الخسارة
س-الخسارة=٢٦
الخسارة =س-٢٦
بالتعويض
س+٥(س-٢٦)=٥٠
س=٣٠

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم بيضه كانت في كل من الأكوام



ثلاث أكوام من البيض غير متساوية ..مجموع البيض فيه جميعاً ٥٨ بيضة . إذا وضعنا من الكومة الأولى في الكومة الثانية عدداً من البيض مساوياً لما هو موجود في هذه الكومة الثانية ، ثم أخذنا من الثانية ووضعنا في الثالثة عدداً من البيض مساوياً لما هو موجود في هذه الكومة الثالثة ، وأخيراً أخذنا من الكومة الثالثة ووضعنا في الكومة الأولى عدداً من البيض يساوي العدد الموجود فيها إذا فعلنا هذا كله فإن عدد البيض في كل الأكوام الثلاث سيكون متساوياً ، فكم بيضه كانت في كل من الأكوام

اجابة اللغز

الأكوام الثلاثة هي : ٢٢ ، ٢٤ ، ١٢ .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم عدد أفراد هذه الأسرة ؟



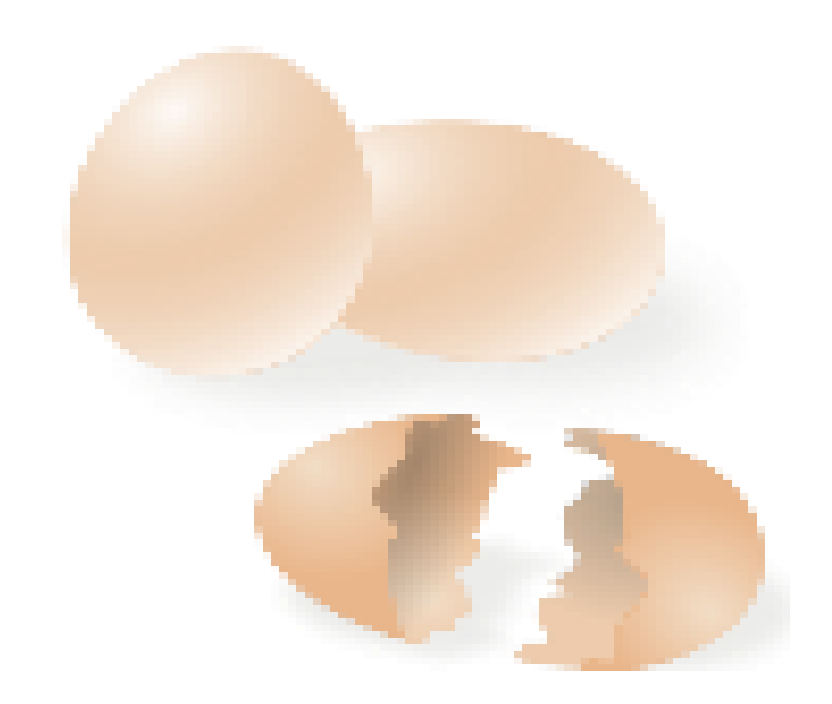
أسرة مكونه من زوجين ، لهما ثلاثة أولاد متزوجين ، للأول طفل ، وللثاني طفلان ، وللثالث ثلاثة أطفال . فكم عدد أفراد هذه الأسرة ؟

اجابة اللغز

عدد أفراد الأسرة : ١٤ فرداً .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم كان عدد البيض ؟



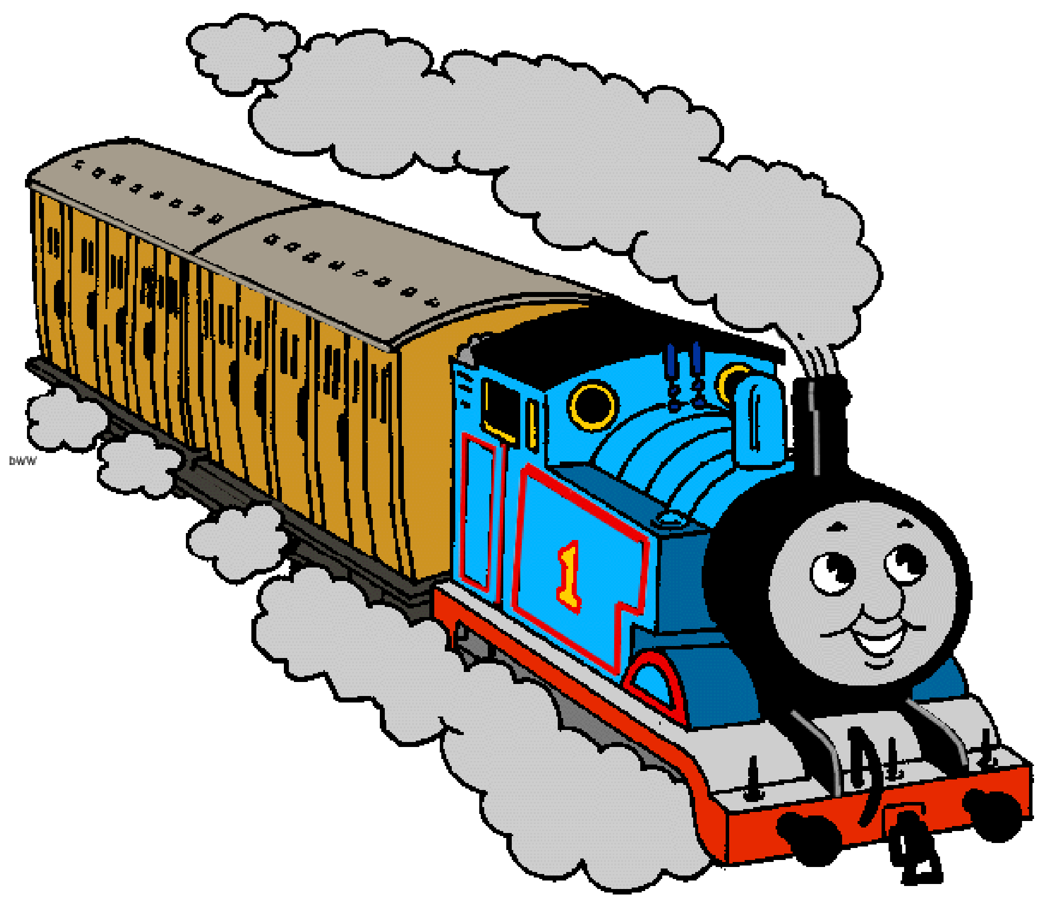
كانت امرأة في طريقها إلى السوق لتبيع بيضها فصدمها طفل وتكسر:فسألها كم كان في السلة حتى ادفع ؟ فقالت: إذا صففتها اثنين اثنين يزيد عندي واحدة ولو صففناها ثلاث ثلاث يزيد واحد ، ولو صففنا أربع أربع يزيد واحد ولو صففنا خمسة خمسة يزيد واحد ، ولو صففناها ستة ستة يزيد واحدة ولو صففنا سبعه سبعه لا يزيد شيء . كم كان عدد البيض ؟

اجابة اللغز

عدد البيض = ٣٠١ .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما هو الزمن الذي يحتاجه



قطاره طوله كيلو متر واحد ، يجب أن يجتاز نفقاً يبلغ طوله كيلو متراً واحداً أيضاً ، ما هو الزمن الذي يحتاجه القطار ليجتاز هذا النفق ، علما بأن سرعته هي ١٥ كيلومتراً في الساعة ؟

اجابة اللغز

الزمن الذي يحتاجه القطار ليجتاز هذا النفق هو ٨ دقائق

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فما هي؟



خمسة أرقام متتالية حاصل جمعهم يساوي ٥٠ فما هي؟

اجابة اللغز

الارقام هي

٨+٩+١٠+١١+١٢=٥٠

ا/ احمد حماد شعبان   ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم كان ريال فى الصندوق



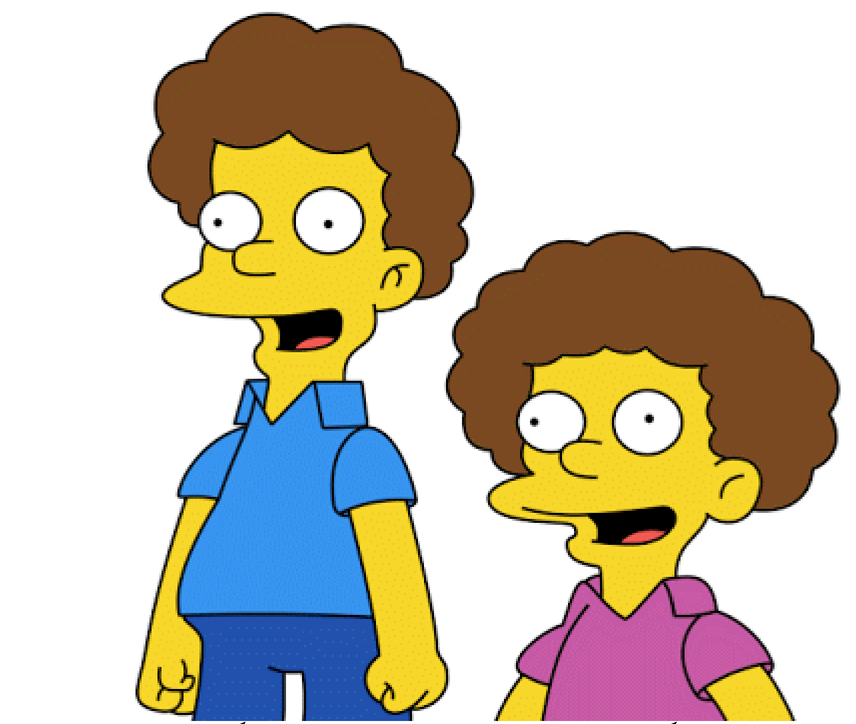
ثلاثة أشخاص دخلوا المطعم، فطروا وتغدوا وتعشوا، ذهب أول ليحاسب ،
فقال له المحاسب: أدفع قد ما في هذا الصندوق و اسحب ١٠٠ ريال ،
فذهب الثاني ليحاسب، فقال له المحاسب: أدفع قد ما في هذا الصندوق و اسحب ١٠٠ريال فذهب الثالث ليحاسب، فقال له المحاسب: أدفع قد ما في هذا الصندوق و اسحب١٠٠ ريال ، وعندما رأي الثالث الصندوق وجد أنه لا يوجد ولا ريال ؟؟
المطلوب // كم كان ريال في الصندوق عندما ذهبوا ثلاثة أشخاص ليحاسبوا ؟؟
((((بشرط أنه كان مبلغ معين في الصندوق))

اجابة اللغز

كان فيه ٨٧.٥
يدفع أول ٨٧.٥ + ٨٧.٥ = ١٧٥ - ١٠٠ = ٧٥
يدفع الثاني ٧٥ + ٧٥ = ١٥٠ - ١٠٠ = ٥٠
يدفع الثالث ٥٠ + ٥٠ = ١٠٠ - ١٠٠ = ٠

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

متي يكون



عمر سمير ٦٥ عاماً وعمر علي ٣٥ عاماً ،، متي يكون عمر سمير ضعف عمر علي ؟

اجابة اللغز

قبل خمس سنوات

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

في كم يوم تصل



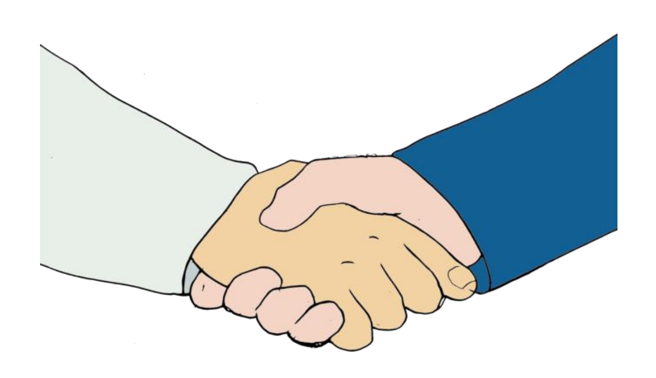
ينخفض سطح الماء في بئر عن الحافة العليا للبئر بمقدار مترين (٢متر) .. حاولت حشرة موجودة على سطح الماء في البئر أن تصعد إلى حافته .. فكانت تقطع (٥٠سنتيمتر) أثناء النهار .. ثم تستريح وتنام أثناء الليل فتنزلق إلى أسفل بمقدار(٤٠ سنتيمتر) .. في كم يوم تصل الحشرة إلى سطح البئر إذا استمرت على ذلك ؟

اجابة اللغز

ستة عشر (١٦) يوماً . فالحشرة تصعد كل يوم مقدار يساوي (١٠ سنتيمترات) .. وفي اليوم الخامس عشر تكون على بعد (٥٠سنتمتر) من الحافة .. وفي اليوم السادس عشر تصل إليها (لأنها في اليوم الأخير لم تنم ؛ فتنزلق) .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم مرة



في أحد الدوريات أجتمع ثمانية من الأشخاص ، وعند انتهاء الجلسة تصافح الجميع . وكل واحد منهم صافح الآخرين جميعهم . والسؤال هو : كم مرة حدثت المصافحة باليدين بينهم ؟

اجابة اللغز

حدثت المصافحة باليدين ٢٨ مرة . الأول صافح سبعة آخرين والثاني ستة آخرين وهكذا .
٧ + ٦ + ٥ + ٤ + ٣ + ٢ + ١ + = ٢٨ .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكم عدد الرجال ؟



سار رجل ووراءه رجلان . وسار آخر وأمامه رجلان ، وسار ثالث بين رجلين . فكم عدد الرجال ؟

اجابة اللغز

عدد الرجال ثلاثة .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما العدد؟



ما العدد الذي إذا ضربته بنفسه وأضفت إليه (خمسة) أصبح (٣٠) ؟

اجابة اللغز

العدد هو (٥) . ٥ × ٥ = ٢٥ + ٥ = ٣٠

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما العدد؟



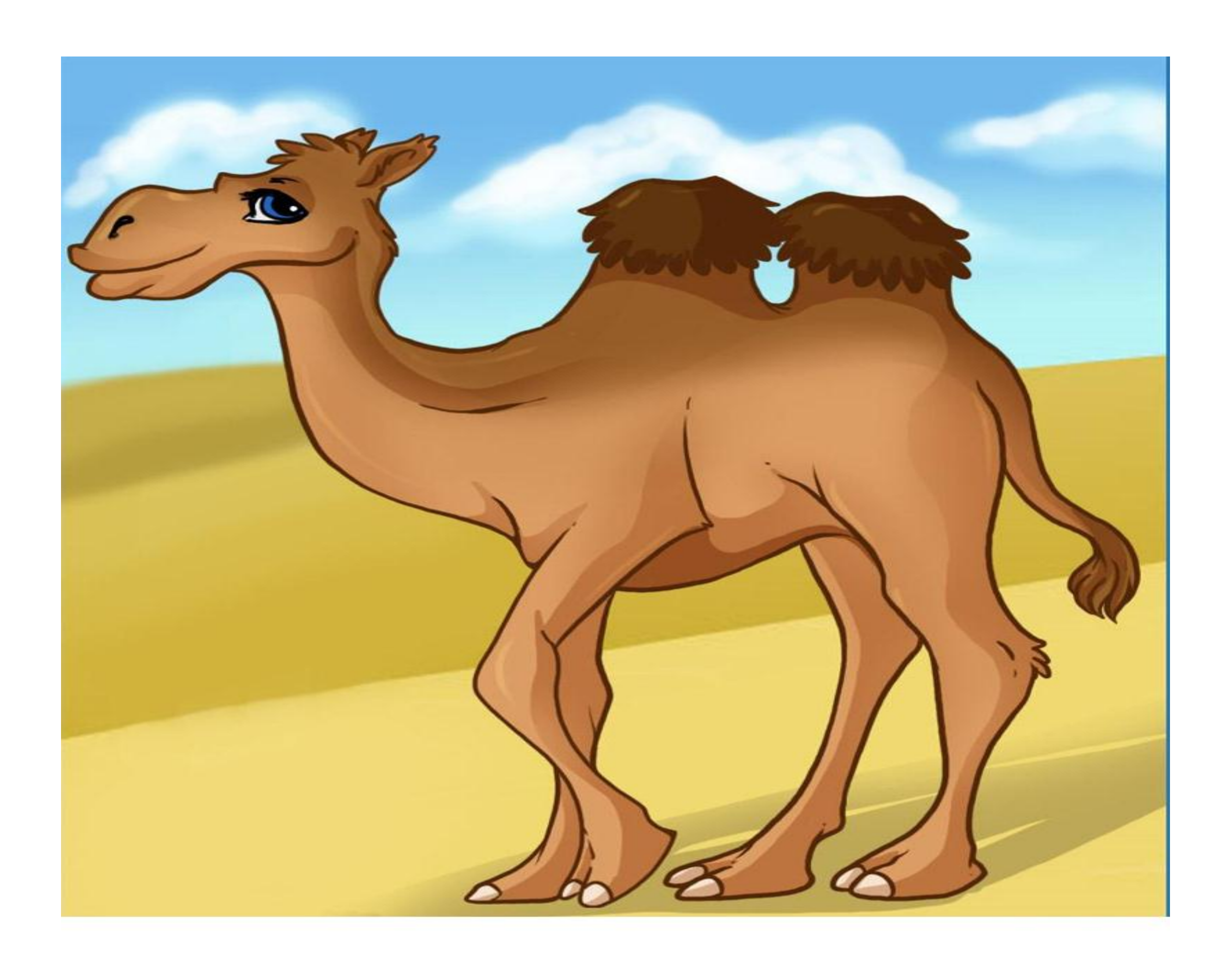
عدد مؤلف من رقمين مجموعهما ١٢ ، فما هو العدد إذا كان الآحاد يساوي ضعفي العشرات ؟

اجابة اللغز

لنفرض أن (س) هو رقم العشرات فيكون الآحاد هو (٢س)
٢س + س = ١٢
٣س = ١٢
س = ٤ (العشرات)
الآحاد = ٤ × ٢ = ٨
العدد هو : ٤٨ .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكيف نقسم الجمال ؟



توفي رجل وترك لأولاده الثلاثة ١٧ جملاً وأوصى للبكر بنصفها وللثاني بثلثها ، وللثالث بتسعها . فكيف نقسم الجمال بين الأولاد حتماً دون أن نجزئ أي جمل ؟

اجابة اللغز

نضيف جملاً فيصبح معنا : ١٨ جملاً .
يأخذ الأول نصفها : ٢/١٨ = ٩ جمال .
ويأخذ الثاني ثلثها : ١٨ / ٣ = ٦ جمال .
ويأخذ الثالث تسعها : ١٨/ ٩ = جملين .
فيكون مجموعها : ٩ + ٦ + ٢ = ١٧ جملاً . ونأخذ الجمل الذي أضفناه لنا

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كيف تستطيع؟



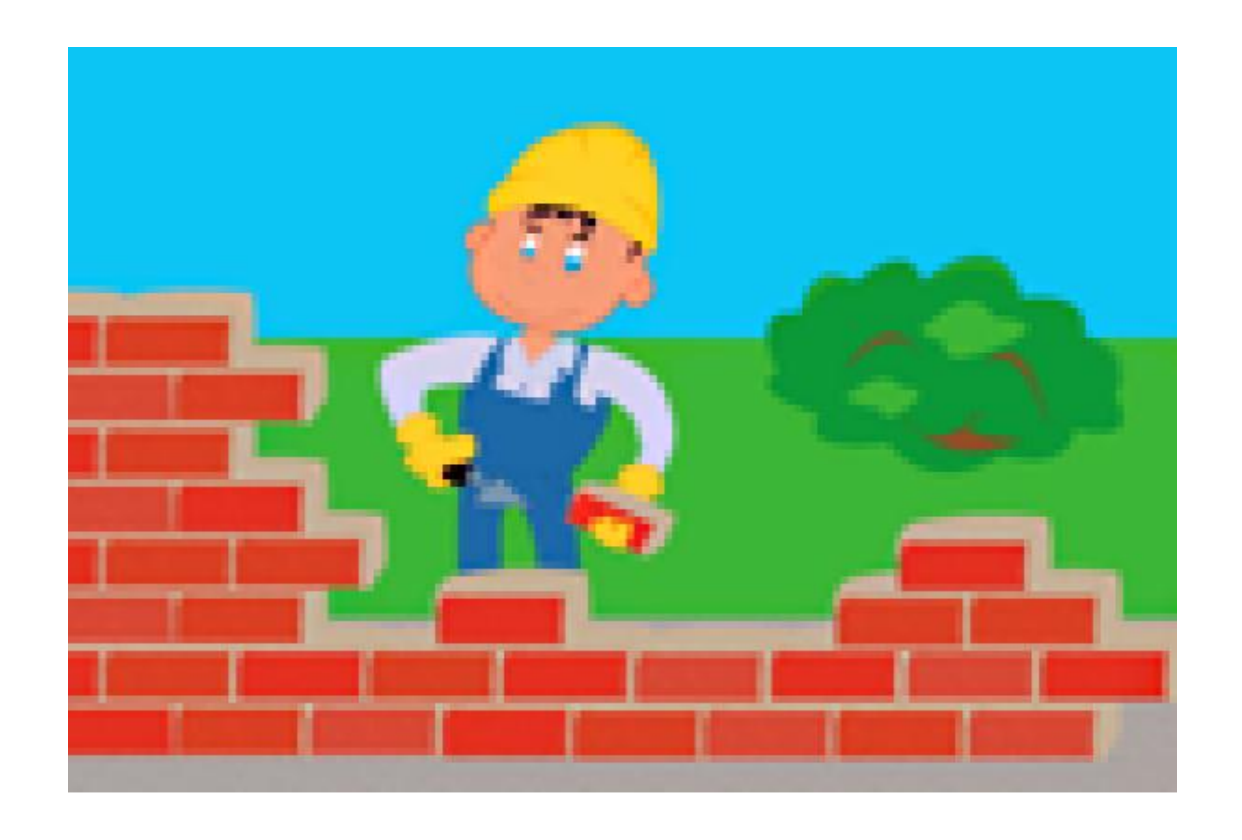
إذا كان معك ٢٤ قطعة ذهبية متشابهة تماماً ،ولكن فيها قطعة واحدة فقط مغشوشة ووزنها أقل من القطع الباقية ،كيف تستطيع باستعمال ميزان ذو كفتين ولك وزنتان فقط أن تتعرف على القطعة المغشوشة ؟؟

اجابة اللغز

نقسم القطع ال ٢٤ الى ٣ اقسام ====>>> ٨ ،٨ ،٨
ثم نزن مجموعتين (الوزنة الأولى) هناك احتمالان :
انهما متعادلتان (وهذا يعني (مايهمونا بشئ ...) نأخذ المجموعة الباقية اللي هي مكونة من ٨ قطع ونقسمها الى ٣ ، ٣ ، ٢
نأخذ المجموعتان اللي عددهم ٣ ونزنهم (الوزنة الثانية)اذا تعادلا (مايهمونا بشي وهذا يعني ان القطعتين اللي معانا احدهما الخفيفة نزنهما الوزنة الأخيرة واللي ما يرجح هو المغشوش)واذا لم يتعادلا المجموعتين اللي فيهم ٣ قطع نأخذ الثلاث قطع ونزن ثنين منهم اللي ما يرجح هو القطعة المغشوشة واذا اتزنا تكون اللي بيدنا هي المغشوشة
الاحتمال الثاني ...أن المجموعتين المكونتان من ٨ قطع لم يتعادلا ..كذا نأخذ المجموعة الخفيفية اللي ماترجح (اكيد فيها القطعة المغشوشة)وبعدين نعمل فيها كما في الاحتمال الأول (نقسمها الى ٣،٣،٢ قطع ....الخ)

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم من الوقت يستغرق بناء نفس الحائط ؟



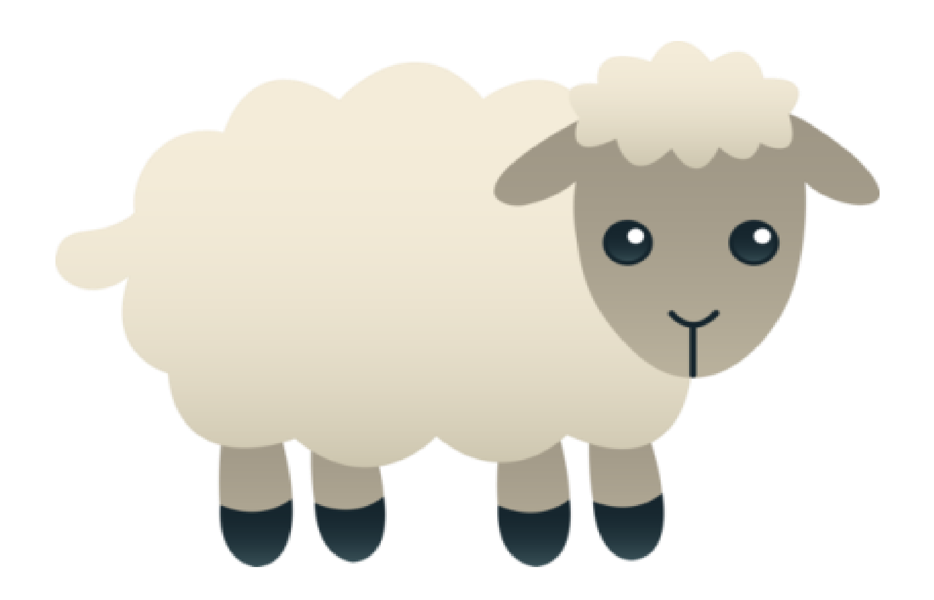
يقوم المهندس خالد ببناء حائط منزل خلال ٤ ساعات عمل متواصلة ، بينما يقوم المهندس حامد ببناء نفس الحائط في ٦ ساعات متواصلة ، فإذا جمعنا المهندس حامد والمهندس خالد فكم من الوقت يستغرق بناء نفس الحائط ؟؟

اجابة اللغز

٢ساعة و ٤٠ دقيقة

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم عدد الخراف وكم عدد الأوز ؟



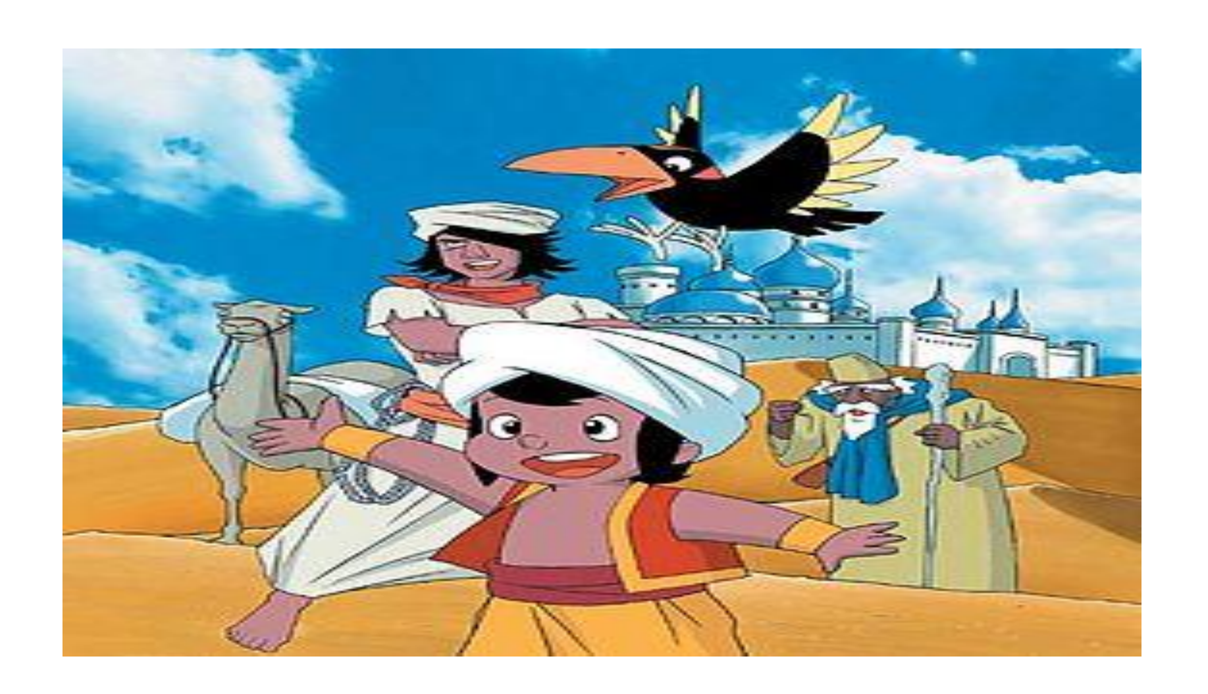
قطيع من الخراف والأوز مجموع مافيه من رؤوس وارجل ٩٩ ،فكم عدد الخراف وكم عدد الأوز ... اذا علمت أن عدد الاوز هو ضعف عدد الخراف؟

اجابة اللغز

نفرض أن عدد الخرفان خ فيكون عدد رءوسها
وأرجلها ٥ خ
ونفرض أن عدد ألوز ٢ خ فيكون مجموع أرجلها مع رءوسها ٣× ٢ خ = ٦ خ
مجموعهما = ٩٩ أي ٥ خ + ٦ خ = ٩٩ ومنه
خ١١ =٩٩
وينتج ان عدد الخراف ٩ والأوز ١٨ .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم ريال يأخذ كل منـهما؟؟



رجلان كانا يسيران في الصحراء ، فالتقيا برجل جائع ..
وكان الأول معه ٣ أرغفة والثاني ٥ أرغفة فاقتسموها بينـهم بالتساوي
وكانوا كلما أخذوا رغيفاً يقسمونـه ثلاثة أقسام متساوية ..
وبعد الأكل أعطاهما الرجل ٨ ريالات فكم ريال يأخذ كل منـهما؟؟

اجابـة اللـغز

نجد أن مجموع الأرغفة = ٣ + ٥ = ٨ أرغفة أكلها ثلاثة أشخاص بالتساوي
أي أن كل شخص أكل ٣\٨ رغيف أي اثنين وثلثي رغيف لكل شخص بما فيهم الرجل الضيف والذي دفع مقابل ذلك ٨ ريالات أو
(٣\٨) ٨\ = ريالات٣ \ رغيف
- وقد أكل من الرجل الأول صاحب ثلاثة الأررغفة ٣- ٣\٨ = ٣\١
أو ثلث رغيف وبالتالي يكون نصيبه ٣\١ × ٣ = ١ أي ريال واحد
- ومن الرجل الثاني صاحب خمسة الأرغفة أكلل الباقي أي ٣\٨ -٣\١ = ٣\٧
وبالتالي سيكون نصيبه ٣\٧ × ٣ = ٧ أي سبعة ريالا

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكم يكون عمر كل منـهما ؟؟



اذا كان سن رحاب مثل سن على مرة وثلث ، فكم يكون عمر كل منـهما اذا كان مجموع عمريـهما ١٢٦ سنـة ؟؟

اجابـة اللـغز

رحاب ٧٢ ، على ٥٤
التفسير :-
اذا افترضنا ان عمر على ٣ سنوات
اذن سيكون عمر رحاب ٤ سنوات (مرة وثلث عمر على)
وحيث ان مجموع اعمارهم ١٢٦
اذن عمر على = ١٢٦ * (٣/٧) = ٥٤ ، عمر رحاب = ٧٢

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكم عمر كل من هؤلاء الثلاثة ؟؟



يزيد عمر ايمان مرة وخمسا عن عمر ساره الذي يزيد مرة وربع عن سالى ومجموع أعمارهم ١٠٥ سنة ، فكم عمر كل من هؤلاء الثلاثة ؟

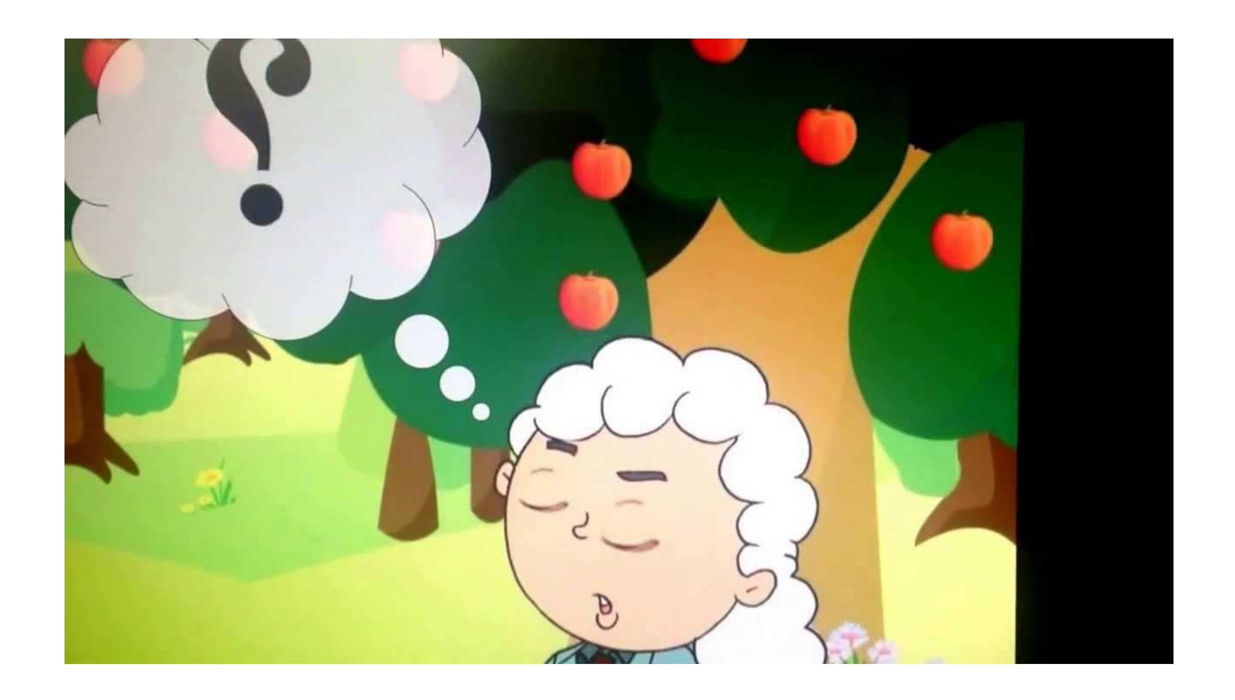
اجابة اللغز

سالى ٢٨　　　　ساره ٣٥　　　　ايمان ٤٢

التفسير :-
لو افترضنا (الافتراض معناه استهبال
علمى يؤدي الى تحقيق المطلوب بعيداا عن استخدام المعادلات وافتراض رموز للمجاهيل)
ان عمر سالى = ٤ سنوات ، فهذا معناه
ان عمر ساره سيكون ٥ سنوات (لانه يزيد مرة وربع عن عمر سالى) ، وبالتالى سيكون عمر ايمان ٦ سنوات (وذلك لانه يزيد مرة وخمس عن عمر ساره)
وحيث ان مجموع اعمارهم ١٠٥
اذن يتم توزيع الرقم ١٠٥ بنسبة ٤ : ٥ : ٦
اذن عمر سالى = ١٠٥ * (٤/ ١٥) = ٢٨ ،
عمر ساره = ١٠٥ * (٥ / ١٥) = ٣٥ ، عمر ايمان = ١٠٥ * (١٥/٦) = ٤٢

ا/ احمد حماد شعبان　　٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكم أكل فى اليوم الأول؟



رجل أكل في ٣ أيام ٦٣ تفاحة وكل يوم يأكل أكثر من الذي قبله بتفاحتين. فكم أكل في اليوم الأول؟

اجابة اللغز

٦٣ ÷ ٣= ٢١ هذا اليوم الثاني اللي أكل في اليوم اللي قبله١٩ واللي بعده ٢٣

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما مقدار البيض بكل سلة ؟



سلتان من البيض مجموع مابهما من البيض (٣٢٠ بيضة) فإذا كان البيض بالسلة الأولى يزيد عما بالسلة الثانية بمقدار (٧٠ بيضة) فما مقدار البيض بكل سلة ؟

اجابة اللغز

السلة الأولى : تحتوي على (١٩٥)
السلة الثانية : تحتوي على (١٢٥)

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فكم بيضة كانت مع البقال .. ؟



ذهب ٣ أشخاص إلى بائع بيض :
فقال الأول للبائع : أعطني نصف البيض الموجود عندك وزيادة نصف بيضة ..
وقال الثاني : أعطني نصف باقي البيض وزيادة نصف بيضة ..
وقال الثالث : أعطني نصف البيض المتبقي وزيادة نصف بيضة ..
فباع لهم البقال كل ما عنده من البيض ولم يكسر أي بيضة
فكم بيضة كانت مع البقال .. ؟

اجابة اللغز

٧ بيضات

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم من المال كان مع أحمد وعمر؟



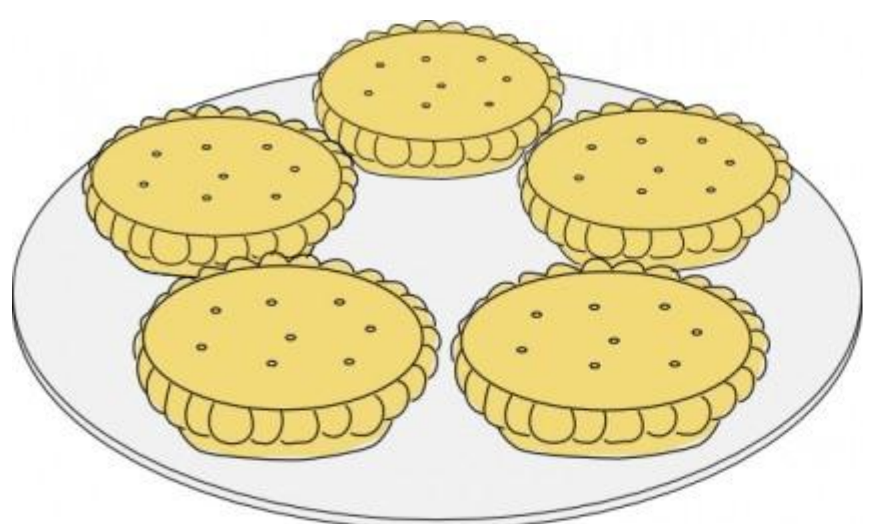
قال أحمد لأخيه عمر أعطني جنيهان من عندك فيكون ما عندي ضعف ما عندك وقال عمر لأخيه أحمد بل أعطني أنت جنيهان من عندك ليكون ما عندي مساوي لما عندك من مال .. فكم من المال كان مع أحمد وعمر ؟

اجابة اللغز

احمد يملك من المال ١٤ و اخيه عمر يملك ١٠

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

<u>كم فطيرة أكل كل واحد منهم ؟</u>



اتفق ثلاثة أصدقاء على أن يذهب أحدهم لشراء الفطائر لهم هم الثلاثة.
ذهب الرجل و اشترى لهم الفطائر ،لكنه وجد صديقيه نائمين فأكل حصته و نام.
بعد قليل استيقظ الثاني فرأى الفطائر،أكل حصته من الفطائر التي رآها أمامه بنسبة الثلث ، و ترك الثلثين لرفيقيه النائمين دون ان يعرف بأن رفيقه الأول قد أكل حصته قبل أن ينام .
استيقظ الثالث و رأى الفطائر فأكل الثلث من الموجود ثم نام و هو لا يدري بأن رفيقيه قد أكلا حصتهما. و أخيراً استيقظ الثلاثة فقاموا بتقسيم الفطائر الباقية إلى ثلاثة أقسام متساوية،فكان نصيب كل واحد منهم ثماني فطائر و هذا ثلث العدد المتبقي فهل يمكنك معرفة عدد الفطائر المشتراة؟ و كم فطيرة أكل كل واحد منهم ؟

<u>اجابة اللغز</u>

عدد الفطائر :٨١ فطيرة
أكل الأول:٣٥ فطيرة
أكل الثاني:٢٦ فطيرة
أكل الثالث:٢٠ فطيرة

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ماذا تصنع ؟



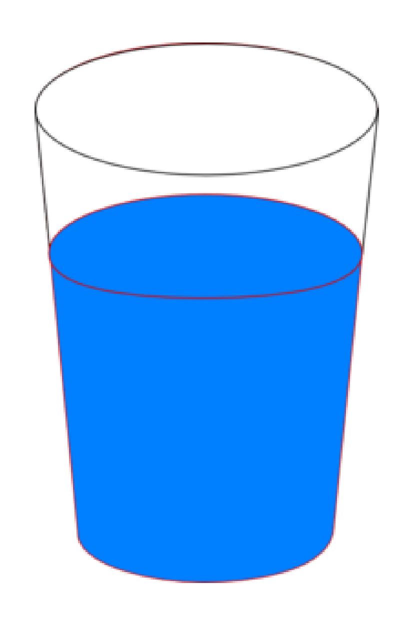
امرأة عمياء لديها اربعة حبات من الدواء كل اثنتين من نفس اللون، عليها اخذ حبتين فقط من لونين مختلفين . والا فانها سوف تموت في حال اخذت حبتين من اللون نفسه ، فماذا تصنع ؟ علما ان جميع حبات الدواء لها نفس الحجم والرائحة والطعم ولا يوجد من يساعدها على الاختيار.

اجابة اللغز

تقسم كل حبة الى نصفين..وتأخذ نصف حبة من كل حبة !!

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كيف تتصرف ؟



معك وعاءان أحدها سعته ٤ لتر والآخر سعته ٧ لتر ،
وعليك أن تكيل ٦ لتر من الماء باستخدام هذين الوعاءين .
فكيف تتصرف ؟

اجابة اللغز

الخطوة الأولى : نكيل ٧ لتر ونأخذ منها ٤ لتر فنحصل على ٣ لتر .
الخطوة الثانية : نكيل ٧لتر فنحصل على ١٠ لتر .
الخطوة الثالثة : نأخذ منها ٤ لتر فنحصل على ٦ لتر .

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم تبعد الاسماعيلية عن الغردقة؟



قرر أحدهم السفر من الغردقة إلى الاسماعيلية لقضاء بعض الوقت، ولكن لسوء حظه فقد كانت سيارته قديمة بعض الشئ وتحتاج للراحة من فترة لأخرى. فكانت رحلته كالتالى:
فى اليوم الأول قطع نصف المسافة إلى الإسماعيلية
فى اليوم الثانى قطع نصف المسافة المتبقية
فى اليوم الثالث قطع ثلاثة أرباع المسافة المتبقية
فى اليوم الرابع قطع مسافة ١٠ كم
فى اليوم الخامس قطع ثلثى المسافة المتبقية
وفى اليوم الأخير أنهى الخمس كيلومترات المتبقية
كم تبعد الاسماعيلية عن الغردقة؟

اجابة اللغز

في اليوم الاول قطع ٢٠٠ كم
.........الثانى قطع ١٠٠ كم
........الثالث......٧٥ كم
......الرابع........١٠ كم
.....الخامس.....١٠ كم
....السادس....٥ كم
المسافة = ٤٠٠ كم

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

فماذا تفعل ؟



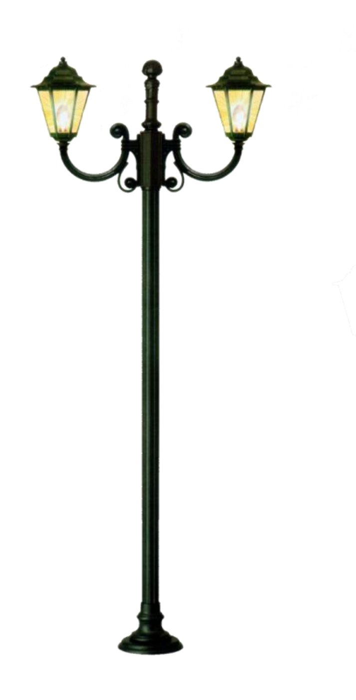
سبعة قدور مملوءة بالمياه ، وسبعه قدور أخرى مملوء نصفها بالمياه (انتبه نصفها ليس كلها) وسبعة قدور ثالثة خالية تماما ، المطلوب توزيع القدور جميعها إلى ثلاث مجموعات في كل مجموعة نفس عدد القدور ونفس الكمية من المياه
ملاحظه هامة : القدور مغلقة بغطاء فلا تستطيع أن تسكب المياه ولا تنقلها من قدر إلى آخر . فماذا تفعل ؟

اجابة اللغز

المجموعة الأولى = ٢ مليان + ٣ نصف امتلاء +٢ فارغ = العدد ٧ والكمية ٣.٥
المجموعة الثانية = ٢مليان + ٣ نصف امتلاء + ٢ فارغ = العدد ٧ والكمية ٣.٥
المجموعة الثالثة = ٣مليان + ١ نصف امتلاء + ٣ فارغ = العدد ٧ والكمية ٣.٥

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

كم طول هذا الشارع ؟



قامت مدينة بإنارة شارع ، فركبت ٤٥ عمود نور على جهتي الشارع ، بحيث يبعد كل عمود مسافة ٣٠ متراً عن العمود الآخر في الجهة الواحدة من الشارع ، أما في الجهة المقابلة فقد حرصت المدينة على أن يقع عمود النور في منتصف المسافة بين العمودين الواقعين في الجهة الأخرى . كم طول هذا الشارع ؟

اجابة اللغز

هناك ٢٣ عمود نور على جهة من الشارع و٢٢ عمود نور على الجهة المقابلة لها ، فهناك ٢٢ مسافة بين الأعمدة الثلاثة والعشرين وبالتالي يكون طول الشارع = ٢٢ × ٣٠ = ٦٦٠ متراً

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

هل تعلم فى أي يوم ؟



وضع بستاني زهرة في حوض، فوجدها تكبر بمقدار الضعف كل يوم. وفي اليوم العاشر ملأت الزهور الحوض، هل تعلم في أي يوم كانت الزهرة تملأ نصف الحوض؟

اجابة اللغز

ملئت الزهو نصف الحوض في التاسع (لأنه سيضاف عليها الضعف اليوم العاشر فتصبح ملئت الحوض بكامله

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

ما مجموع ما سجله في الشوطين الاول والثاني ..؟؟



سجل اللاعب علي في مبارة كرة السلة ٤٥ نقطة خلال اشواط المباراة الاربعة . فإذا كان ما سجله في شوط الثاني ضعف ما سجله في الشوط الأول، وما سجله في الشوط الثالث نصف ما سجله في الشوط الثاني ، وما سجله في الشوط الرابع نصف ما سجله في الشوط الثالث ، فما مجموع ما سجله في الشوطين الاول والثاني ..؟؟

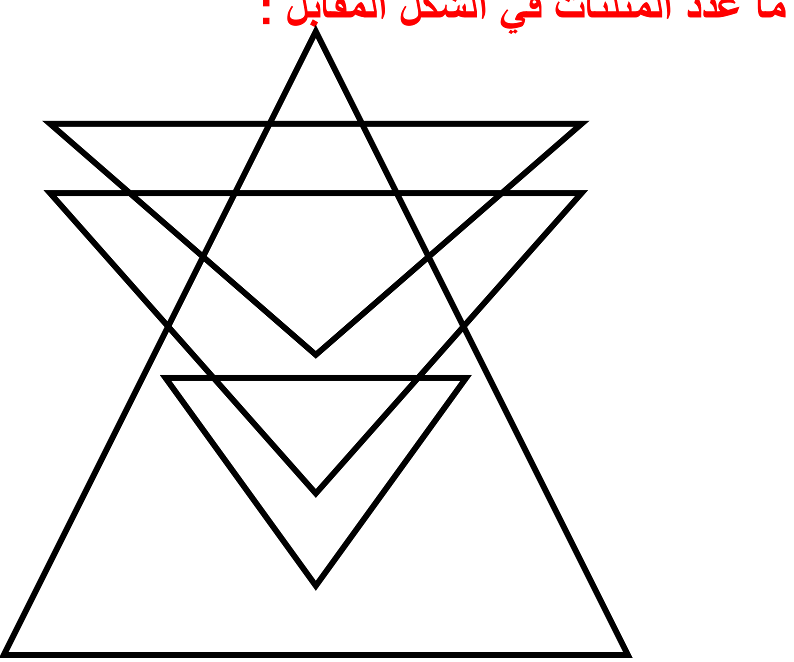
اجابة اللغز

٣٠ نقطة
سجل اللاعب علي في الشوط الاول ١٠
سجل اللاعب علي في الشوط الثاني ٢٠
١٠+٢٠=٣٠ نقطة

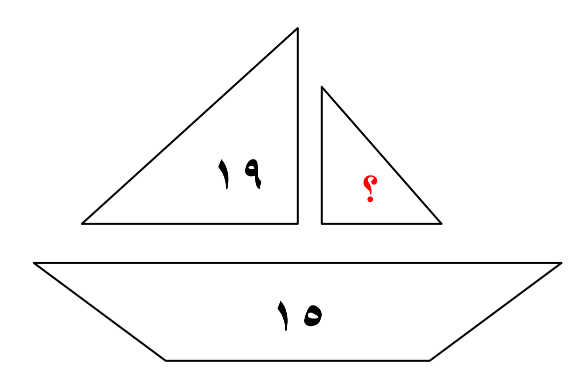
ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

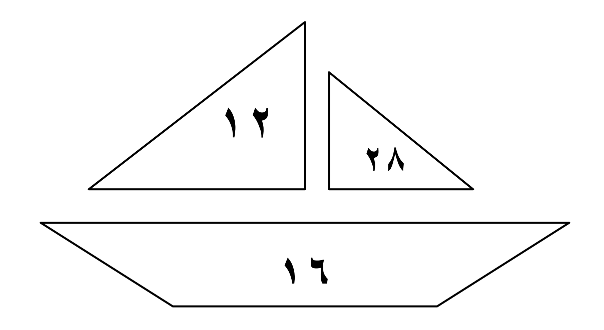
فكر بعمق

١) ما عدد المثلثات في الشكل المقابل :



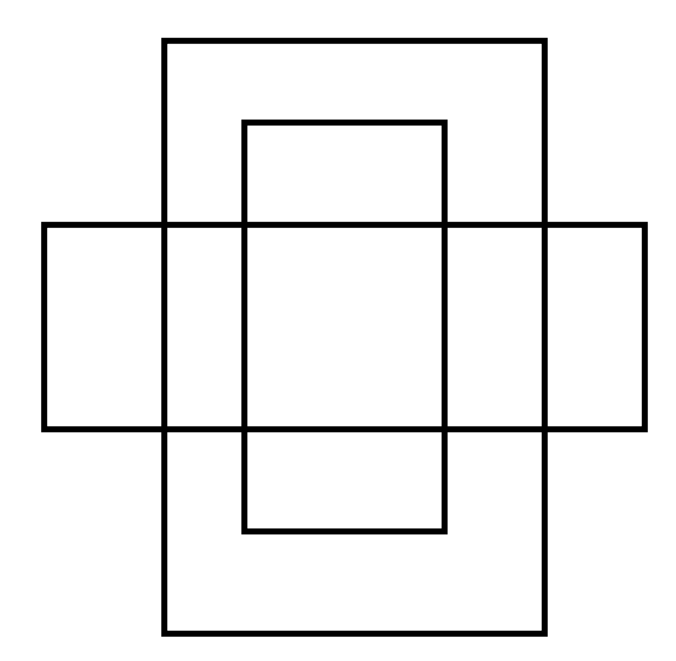
٢) اكتشف الرقم المفقود في شراع الزورق :



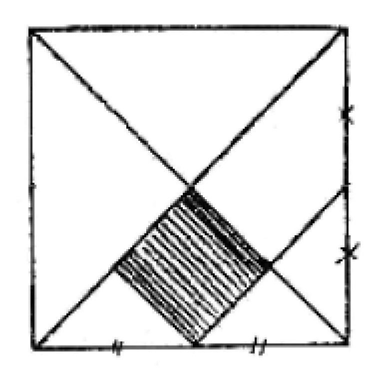


ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

٣) ما عدد المستطيلات في الشكل المقابل :



٤)ما مساحة المربع المظلل بالنسبة للمربع الكلي



٥	أشكال ومساحات متساوية

كيف يمكن تقسيم الشكل التالي
إلى أربع مساحات متساوية في
الشكل والمساحة

إجابات فكر بعمق

١) عدد المثلثات : ١٤ مثلث

---

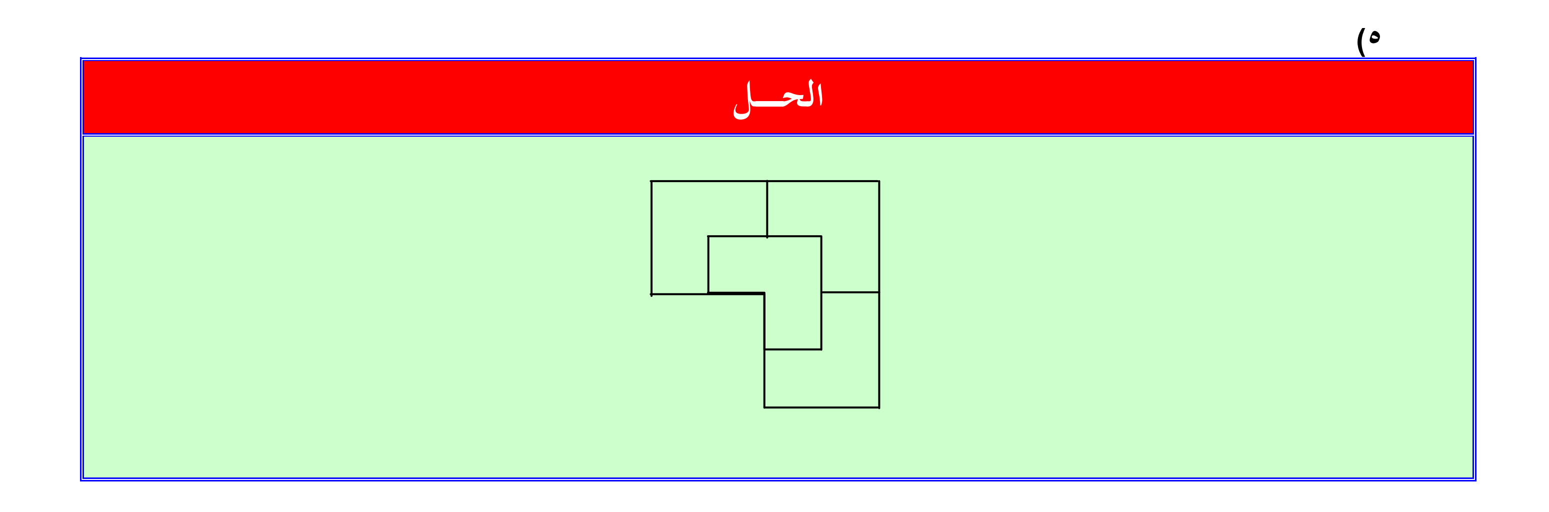
٢)الحل : ٣٤
حاول أن تعرف السبب في هذا الجواب ....

---

٣) عدد المستطيلات : ٢٥ مستطيل

٤) النسبة = ١ : ٨

٥)



ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

مع الحكمة



- لا تكن كقمة الجبل..ترى الناس صغارا ويراها الناس صغيرة.
- عندما سقطت التفاحة الجميع قالوا سقطت التفاحة إلا واحد قال لماذا سقطت؟؟
- قد يكون الصمت أعظم بلاغه من التعبير .
- من أسرع في الجواب أخطا في الصواب.
- أفكارك لك لكن أقوالك لغيرك.
- إذا كانت لك ذاكرة قوية..وذكريات مريرة..فأنت أشقى أهل الأرض.
- لا يجب أن تقول كل ما تعرف..ولكن يجب أن تعرف كل ما تقول.
- الإنسان دون أمل كنبات دون ماء،،ودون ابتسامة كوردة دون رائحة،،إنه دون حب
- كغابة احترق شجرها،،الإنسان دون إيمان كوحش في قطيع لا يرحم .

وفي الختام

علمتني_الرياضيات
أن السالب بعد السالب يعني موجب .. فـ لاتيأس .. فالمصيبة بعد المصيبة تعني الفرج

علمتني_الرياضيات
أن الانتقال من جهة لأخرى سيغير من (قيمتي) وأنه متى ما كبر المقام صغر كل شيء !

علمتني_الرياضيات
أن بعض الكسور لا تجبر !"

علمتني_الرياضيات
أنه يمكننا الوصول لنتيجة صحيحة بأكثر من طريقة .. فلا تظن أنك وحدك صاحب الحقيقة وأن كل من خالفك مخطيء !!

علمتني_الرياضيات
أنه فيه شيء أسمه مالا نهاية فلا تكن محدود الفكر و الطموح

علمتني_الرياضيات
أن لكل مجهول قيمة ، فلا تحتقر أحدا لا تعرفه

علمتني_الرياضيات
أن العدد السالب كلما كبرت أرقامه كلما صغرت قيمته كالمتعالين على الناس: كلما ازدادوا تعاليا كلما صغروا في عيون غيرهم
علمتني_الرياضيات

ان لكل متغير قيمة تؤدي إلى نتيجة
فاختر متغيراتك جيدا لتصل إلى نتيجة ترضيك

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

المراجع

- عصام الدين جلال - عجائب الاعداد والارقام. الدار الثقافية للنشر ،عام ٢٠٠٧
- احمد حماد شعبان: عجائب وطرائف الرياضيات . الموسسة العربية للعلوم والثقافة ، ٢٠١٤
- اصول تدريس الرياضيات – نظلة حسن احمد. عالم الكتب ، ١٩٩٨
- عاطف احمد منصور : الرياضيات المسلية . مكتبة ابن سينا ، ٢٠٠٥

- معجزة الأرقام والترقيم في القرآن الكريم - عبدالرزاق نوفل - دار الكتاب العربي ١٩٨٢
- الإعجاز العددي للقرآن الكريم : عبدالرزاق نوفل ١٩٧٥
- موسوعة الأرقام المسلية والأعداد الطريفة لمؤلفه مهندس / محمد عبد العزيز الهلاوي

للتواصل الفني
٠١١١٦٥٣٨١٦٣







يا قارئ حظي لا تبكي على موتي..فاليوم أنا معك وغداً في التراب..

فإن عشت فإني معك وإن مت فللذكرى!..

ويا ماراً على قبري لا تعجب من أمري..

بالأمس كنت معك وغداً أنت معي...

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

مهارات في تنمية عملية الضرب

- **ضرب أي عدد من رقمين بالعدد ١١**
- **ضرب عددين ينتهيان بـ٥ والفرق بينهم ١٠**
- **ضرب عددين ينتهيان بـ٥ والفرق بينهم ٢٠**
- **ضرب عددين في التسعينات (٩٠ لـ٩٩)**
- **ضرب عددين ببعضهما من ١٠٠ لـ١٠٩**
- **ضرب عددين من بين ٢٠٠ لـ٢٠٩**
- **ضرب عددين ينتهيان بالرقم ١**
- **الضرب في ٩ أو ٩٩ أو ٩٩٩**
- **الضرب في كسور عشرية**

تعليم جدول الضرب بطرق سهلة

- **جـــــــدول ضرب الثلاثة**
- **جدول ضرب الخمسة**
- **جـــــدول ضرب الستة**
- **جـــــدول ضرب التسعة**
- **الضرب بالأصابع**

مهارات في تربيع الاعداد

- **مربع الأعداد التي آحادها ٥**
- **مربع العدد ٣٣**
- **مربع العدد ١٩**
- **تربيع رقم آحاده واحد**
- **تربيع عدد ينتهي بالعدد خمسة (اعداد فوق الــ١٠٠)**
- **تربيع رقم في الأربعينات (٤٠ لـ٤٩)**
- **تربيع عدد آحاده ٢**
- **تربيع رقم آحاده ٣**
- **تربيع عدد قريب من القوة عشرة**
- **طريقة تربيع عدد في الخمسينات (٥٠ لـ ٥٩)**
- **تربيع رقم بين العددين ٤٩١ و ٥٠٩**

مهارات في القسمة

قابلية القسمة

ثلاثيات فيثاغورس طريقة مختصرة جداً

طريقة تحليل لتحليل المقدار الثلاثي غير البسيط بدون المقص

حساب الدوال المثلثية الخاصة باصابع اليد

بعض الأسئلة الهامة في اختبارات القدرات

طرق تحويل التواريخ من الهجري إلى الميلادي والعكس

مغالطات رياضية

ا/ احمد حماد شعبان ٠١١١٦٥٣٨١٦٣

مثلث باسكال
العدد الذهبي ومتتالية فيبوناتشي المدهشة
قصائد في الرياضيات
المسرح في خدمة الرياضيات

- **مسرحية عودة المستطيل**
- **حوار تمثيلي بين الإشارتين الموجبة والسالبة**
- **مسرحية مقارنة الأعداد الصحيحة**
- **مسرحية لدرس الأعداد الأولية**
- **اذاعة مدرسية رائعة عن مادة الرياضيات**

حكايات وقصص الرياضيات

- **دنيا الاشكال**
- **قصة لدرس الانعكاس وخواصه**
- **المتتالية الحسابية**
- **الربح المركب**
- **التقسيم التناسبي**
- **قصه الطالب ومدرس الرياضيات**
- **قصة النظرية النسبية لألبرت اينشتاين**
- **الموظف**
- **أشهر صفعة في التاريخ**
- **الأرقام الخادعة**
- **خبر سار : زواج في عائلة الرياضيات**

كلمات جميلة عن الرياضيات
أقوال في الرياضيات
أرقام فوق العادة
الأرقام المتناهية في الصغر
وحدات القياس

- **وحدات القياس في النظام الأمريكي والإنجليزي**
- **الأوزان والمكاييل والمقاييس الشرعية**

الرموز الرياضية
موسوعة الألغاز
مع الحكمة
المراجع